Notice de montage et d'entretien pour le professionnel

Chaudière gaz à condensation

6 720 618 585-00.1RS

Logano plus GB402

Lire attentivement avant le montage et l'entretien SVP !

6 720 804 425 (2012/09) FR/BE/CH

Buderus

Sommaire

1 Explication des symboles et mesures de sécurité 4
1.1 Explication des symboles 4
1.2 Consignes de sécurité 4

2 Caractéristiques de l'appareil 5
2.1 Déclaration de conformité CE 5
2.2 Utilisation conforme à l'usage prévu 5
2.3 Remarque 5
2.4 Outils, matériaux et auxiliaires 5
2.5 Description du produit 6
2.6 Pièces fournies 7
2.7 Dimensions et caractéristiques techniques 8
2.7.1 Dimensions de la Logano plus GB402 8
2.7.2 Caractéristiques techniques 9

3 Prescriptions 11
3.1 Normes, prescriptions et directives 11
3.2 Conseils d'installation et de fonctionnement 11
3.3 Obligations d'autorisation et d'information 11
3.4 Qualité de l'eau de chauffage 11
3.5 Raccordement de fumées - air de combustion 11
3.6 Qualité de l'air de combustion 11
3.7 Mise au rebut 11

4 Transport de la chaudière 12
4.1 Transport de la chaudière à l'aide d'une grue 12
4.1.1 Retirer la chaudière de la palette 12
4.2 Transport de la chaudière sur rouleaux 13

5 Montage de la chaudière 13
5.1 Exigences requises pour le local d'installation 13
5.2 Distances recommandées par rapport aux murs 13
5.3 Positionnement chaudière 14

6 Montage 14
6.1 Raccordement du système d'évacuation des gaz brûlés 14
6.2 Installer le tuyau des condensats 15
6.3 Montage de capot de chaudière 16
6.4 Effectuer le raccordement de l'arrivée d'air (chaudières type ventouse) 16
6.5 Réaliser le raccordement du circuit de chauffage 16
6.5.1 Raccorder le départ 17
6.5.2 Monter le groupe de sécurité (sur site) sur le départ 17
6.5.3 Raccorder le retour 18
6.5.4 Installation du ballon d'eau chaude sanitaire 18
6.6 Remplissage de l'installation de chauffage et contrôle d'étanchéité 18
6.7 Branchements électriques 19
6.7.1 Montage de l'appareil de régulation 19
6.7.2 Raccordement au réseau 20
6.8 Installation de l'alimentation en combustible 21

7 Mise en service de l'installation de chauffage 21
7.1 Contrôle de la pression de service 22
7.2 Contrôle d'étanchéité 22
7.3 Noter les valeurs caractéristiques du gaz 22
7.4 Contrôle de l'équipement de l'appareil 22
7.5 Purge de la conduite gaz 24
7.6 Contrôler les orifices d'arrivée et d'évacuation d'air et le raccordement de l'évacuation des fumées 24
7.7 Mettre l'installation de chauffage en état de marche .. 24
7.8 Mise en service de l'appareil de régulation et du brûleur 24
7.8.1 Enclencher la chaudière sur le BC10 24
7.8.2 Effectuer le test des fumées 24
7.8.3 Appeler le niveau de service sur le RC35 et afficher les données moniteur 25
7.9 Mesure de la pression de raccordement gaz 25
7.10 Contrôler et régler le rapport air-gaz 26
7.10.1 Régler le CO2 en pleine charge (70-80 %) et contrôler 26
7.10.2 Effectuer le réglage du CO2 pour les charges partielles et contrôler 26
7.10.3 Contrôler le réglage CO2 à pleine charge (70-80 %) .. 27
7.11 Passer de l'affichage d'état sur le BC 10 à l'affichage d'état de la température de la chaudière 27
7.12 Revenir du test des fumées vers le mode de service .. 27
7.13 Relever les valeurs mesurées 27
7.13.1 Tirage 27
7.13.2 Teneur en CO 27
7.14 Tests de fonctionnement 28
7.14.1 Contrôler le courant d'ionisation (courant de flamme) 28
7.15 Contrôle d'étanchéité en marche 28
7.16 Montage des éléments du carénage 28
7.17 Informer le propriétaire/l'utilisateur et lui remettre la documentation technique 28
7.18 Journal de mise en service 29

8 Mettre l'installation de chauffage hors service 30
8.1 Mise hors service de l'installation de chauffage par l'appareil de régulation 30
8.2 Mise hors service de l'installation de chauffage en cas d'urgence 30

9 Inspection et entretien 30
9.1 Préparation de la chaudière pour l'inspection 30
9.2 Travaux d'ordre général 31
9.3 Contrôle d'étanchéité interne 31
9.3.1 Calcul du volume d'essai 31
9.3.2 Effectuer le contrôle d'étanchéité 32
9.4 Contrôler la pression de service de l'installation de chauffage 33
9.5 Mesurer la teneur en dioxyde de carbone 33
9.6 Nettoyage du brûleur et de l'échangeur de chaleur ... 33
9.6.1 Brûleur Démonter et nettoyer 34
9.6.2 Nettoyer l'échangeur de chaleur 35
9.7 Révision des Electrodes du brûleur 37

9.8 Remplacement des composants 37
9.8.1 Démonter le bloc gaz 37
9.8.2 Remplacer le filtre à gaz 38
9.8.3 Démonter le ventilateur 38
9.9 Montage des composants démontés 39
9.9.1 Monter le ventilateur 39
9.9.2 Monter le collecteur d'air et le bloc gaz 39
9.9.3 Montage du brûleur 39
9.9.4 Monter la ligne gaz sur le bloc gaz 39
9.9.5 Monter l'unité d'arrivée d'air 39
9.10 Contrôle d'étanchéité en marche 40
9.11 Vérifier le courant d'ionisation 40
9.12 Terminer l'inspection et l'entretien 40
9.12.1 Retirer les appareils de mesure 40
9.12.2 Montage des éléments du carénage 40
9.12.3 Confirmer l'inspection et l'entretien 40
9.13 Remplacement des joints en fonction de la durée d'utilisation 40
9.14 Journal d'inspection et d'entretien 41

10 Elimination des défauts 44
10.1 Déterminer l'état de service et annuler les défauts ... 44
10.2 Indication de fonctionnement et de panne 45
10.2.1 Messages de fonctionnement 45
10.2.2 Affichages des défauts 46

11 Annexes 53
11.1 Courbes caractéristiques de sonde 53
11.2 Pertes de charge hydraulique 54
11.3 Schéma de connexion MC10 54
11.4 Schéma de connexion SAFe 57

Index 58

1 Explication des symboles et mesures de sécurité

1.1 Explication des symboles

Avertissements

Dans le texte, les avertissements sont indiqués et encadrés par un triangle de signalisation sur fond grisé.

Les mots de signalement au début d'un avertissement caractérisent le type et l'importance des conséquences éventuelles si les mesures nécessaires pour éviter le danger ne sont pas respectées.

- **AVIS** signale le risque de dégâts matériels.
- **PRUDENCE** signale le risque d'accidents corporels légers à moyens.
- **AVERTISSEMENT** signale le risque d'accidents corporels graves.
- **DANGER** signale le risque d'accidents mortels.

Informations importantes

Les informations importantes ne concernant pas de situations à risques pour l'homme ou le matériel sont signalées par le symbole ci-contre. Elles sont limitées par des lignes dans la partie inférieure et supérieure du texte.

Autres symboles

Symbole	Signification
▶	Étape à suivre
→	Renvois à d'autres passages dans le document ou dans d'autres documents
•	Énumération/Enregistrement dans la liste
–	Énumération/Enregistrement dans la liste (2e niveau)

Tabl. 1

1.2 Consignes de sécurité

Risques en cas d'odeur de gaz

- ▶ Fermer le robinet de gaz.
- ▶ Ouvrir portes et fenêtres.
- ▶ Ne pas actionner d'interrupteurs électriques, ni téléphones, prises ou sonnettes.
- ▶ Eteindre toute flamme nue. Ne pas fumer ! Ne pas utiliser de briquet ni de quelconques sources d'allumage !
- ▶ Avertir les habitants de l'immeuble, mais ne pas sonner.
- ▶ En cas de fuite audible, quitter immédiatement le bâtiment. Empêcher qui que ce soit de pénétrer dans le bâtiment, informer la police et les pompiers depuis un poste situé **à l'extérieur du bâtiment**.
- ▶ Téléphoner **depuis l'extérieur** du bâtiment à la compagnie du gaz et à un installateur ou service après-vente agréé.

Risques en cas d'odeur de fumée

- ▶ Arrêter la chaudière (→ page 30).
- ▶ Ouvrir portes et fenêtres.
- ▶ Informer un installateur ou un service après-vente agréé.

Risques d'intoxication. Une arrivée d'air insuffisante peut entraîner des échappements de fumées dangereux.

- ▶ Veiller à ce que les ouvertures d'arrivée et de sortie d'air ne soient ni réduites ni fermées.
- ▶ Si le défaut n'est pas éliminé immédiatement, ne pas faire fonctionner la chaudière.
- ▶ Informer l'utilisateur de l'installation par écrit des défauts et dangers éventuels.

Danger dû à l'échappement des fumées

- ▶ Veiller à ce que les tuyaux d'évacuation des gaz brûlés et les joints ne soient pas endommagés.
- ▶ La chaudière ne doit pas être équipée d'un clapet d'arrivée d'air ou d'un clapet d'isolement pour les fumées à commande thermique après le raccordement des fumées.

Risques d'explosion de gaz inflammables

- ▶ Les travaux réalisés sur les conduites et robinetterie de gaz doivent être confiés exclusivement à un professionnel agréé.

Risques dus aux matières explosives et facilement inflammables

- ▶ Ne pas utiliser ou entreposer des matières facilement inflammables (papier, diluants, peintures, rideaux, vêtements etc.) à proximité de la chaudière.

Risques d'électrocution lorsque la chaudière est ouverte

- ▶ Avant d'ouvrir l'appareil :
  le mettre hors tension sur tous les pôles et le protéger contre tout réenclenchement involontaire.
- ▶ Il ne suffit pas d'arrêter l'appareil de régulation.

Risques de court-circuit

Pour éviter les courts-circuits :

- ▶ Utiliser uniquement des câbles d'origine de Buderus.

Installation et réglages

- ▶ L'installation doit être effectuée de manière conforme et le brûleur et l'appareil de régulation doivent être réglés de façon à ce que la chaudière puisse fonctionner de façon sûre et économique.
- ▶ Le montage de la chaudière doit être confié exclusivement à un installateur agréé.
- ▶ Le système d'évacuation des fumées ne doit pas être modifié.
- ▶ Seules les personnes qualifiées et agréées sont autorisées à travailler sur les conduites de gaz.
- ▶ Seul les électriciens qualifiés sont autorisés à effectuer des travaux d'électricité.
- ▶ La chaudière ne doit pas fonctionner dans les pièces de séjour permanent.
- ▶ Ne pas obturer ni diminuer les orifices d'aération sur les portes, fenêtres et murs. Si les fenêtres sont étanches, assurer l'alimentation en air de combustion.
- ▶ **Ne fermer en aucun cas les soupapes de sécurité !**
  Pendant la mise en température, de l'eau peut s'écouler au niveau de la soupape de sécurité du circuit d'eau de chauffage et de la tuyauterie d'eau chaude sanitaire.

Dégâts dus à une erreur d'utilisation !

Les erreurs d'utilisation peuvent entraîner des dommages personnels et/ou matériels.

- ▶ S'assurer que les enfants ne jouent pas avec l'appareil et ne l'utilisent pas sans surveillance.
- ▶ S'assurer que les utilisateurs savent manier l'appareil de manière conforme.

Initiation du client

- ▶ Expliquer au client le mode de fonctionnement et l'utilisation de la chaudière.
- ▶ L'utilisateur est responsable de la sécurité de l'installation de chauffage et du respect de l'environnement (loi relative à la lutte contre les pollutions).
- ▶ Préciser au client qu'il ne doit entreprendre ni modification ni réparation sur l'appareil.
- ▶ L'entretien et les réparations doivent être réalisés exclusivement par des professionnels agréés.
- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange d'origine !
- ▶ Si d'autres combinaisons, accessoires et pièces d'usure sont utilisables, ne les utiliser que s'ils ont été explicitement définis pour l'utilisation prévue et s'ils n'entravent ni les performances ni les garanties de sécurité de l'appareil.

2 Caractéristiques de l'appareil

2.1 Déclaration de conformité CE

La fabrication et le fonctionnement de ce produit répondent aux directives européennes en vigueur ainsi qu'aux conditions complémentaires requises par le pays concerné. La conformité a été confirmée par le label CE. La déclaration de conformité du produit peut être consultée sur le site Internet de www.buderus.de/konfo ou auprès de la succursale Buderus compétente.

2.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

La Logano plus GB402 est conçue pour l'utilisation habituelle en tant que chaudière gaz à condensation pour le chauffage des pièces et la production d'eau chaude sanitaire.

Seules les catégories de gaz livrées par le fournisseur de gaz public peuvent être utilisées.

Pour garantir l'utilisation conforme, veuillez respecter les indications fournies sur la plaque signalétique ainsi que les caractéristiques techniques (→ chap. 2.7, page 8).

2.3 Remarque

Cette notice de montage et d'entretien contient des informations importantes nécessaires au montage, à la mise en service et à l'entretien fiables et professionnels de la chaudière gaz à condensation.

La présente notice de montage et de maintenance ainsi que les instructions de service s'adressent au chauffagiste dont les connaissances et la formation professionnelles permettent de travailler sur les installations de chauffage et les installations au gaz.

Les documents suivants sont disponibles pour la Logano plus GB402 :

- Notice d'utilisation
- Notice d'utilisation appareil de régulation MC10
- Notice de montage et d'entretien
- Livret d'exploitation
- Document technique de conception

Les documents mentionnés ci-dessus sont également disponibles sur le site Internet de Buderus.

N'hésitez pas à nous contacter si vous constatez des irrégularités ou si vous souhaitez nous soumettre vos propositions d'amélioration. Vous trouverez l'adresse correspondante ainsi que l'adresse Internet en dernière page de ce document.

2.4 Outils, matériaux et auxiliaires

Le montage et l'entretien de la chaudière nécessitent :

- L'utilisation des outils standard généralement utilisés dans le secteur du chauffage et des installations de gaz et d'eau, ainsi qu'une clef à fourche métrique et un jeu de clefs à six pans creux,
- le module de commande RC35 pour la mise en service, l'inspection et l'entretien de la chaudière, en tant qu'appareil de contrôle.

En tant qu'appareil de contrôle, on peut également utiliser un PC avec le logiciel Buderus Logamatic-Soft 4000/ ECO de EMS ainsi qu'un Service Key.

Sont également appropriés :

- 5 tuyaux (env. R 1¼ ", env. 900 mm de long) en tant que supports pour faire rouler la chaudière
- Tôles de nettoyage et/ou produit chimique pour le nettoyage à l'eau (disponibles en tant qu'accessoires)

2.5 Description du produit

La Logano plus GB402 est une chaudière gaz à condensation avec échangeur thermique en aluminium.

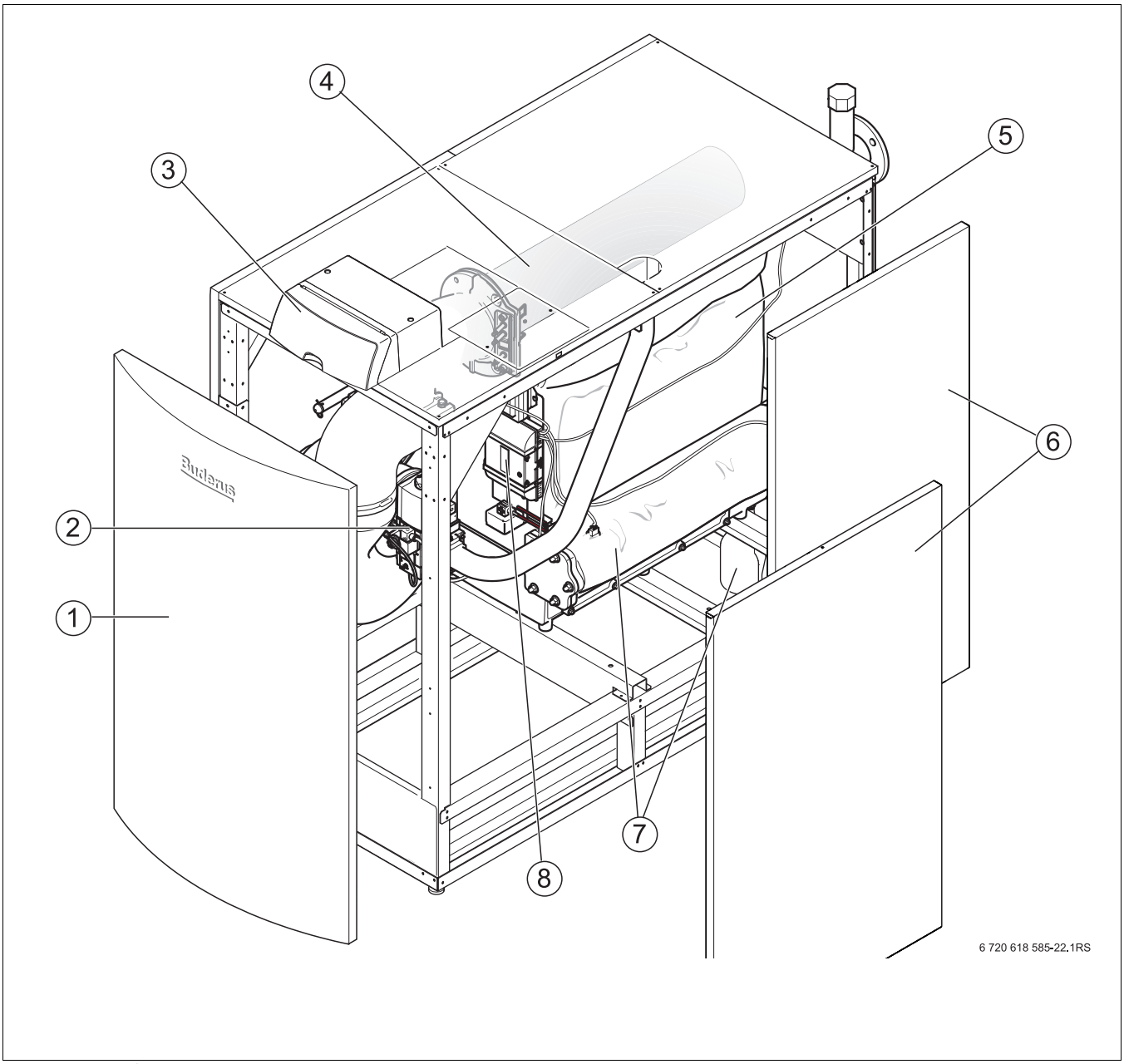


Fig. 1 Logano plus GB402 - Composants principaux

[1] Panneau avant de la chaudière
[2] Bloc gaz
[3] Appareils de régulation (MC10 et BC10)
[4] Brûleur gaz (rampe de combustion)
[5] Corps de chauffe avec isolation thermique
[6] Carénage de chaudière
[7] Bac des condensats et siphon
[8] Coffret de contrôle du brûleur

Les composants principaux de la Logano plus GB402 (→ fig. 1) sont :

- Appareil de régulation
- Châssis et carénage
- Corps de chauffe avec isolation thermique
- Brûleur gaz

L'appareil de régulation contrôle et pilote tous les composants électriques de la chaudière.

Le bloc chaudière transmet la chaleur produite par le brûleur à l'eau de chauffage. La protection contre la chaleur réduit les pertes à l'arrêt et les pertes par rayonnement.

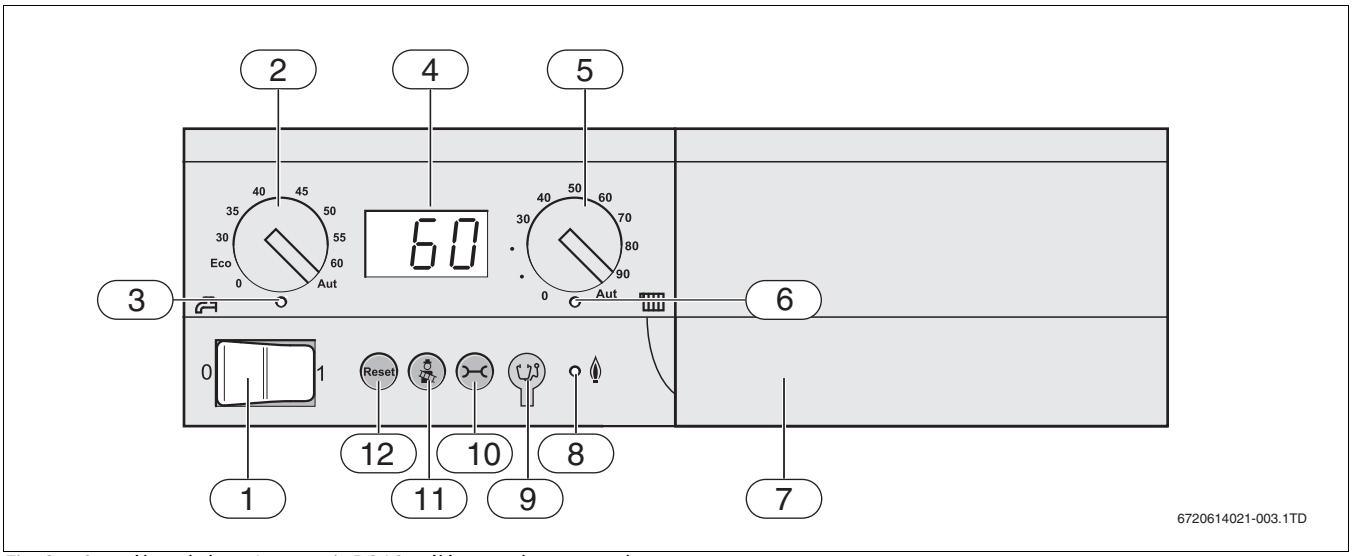


Fig. 2 Contrôleur de base Logamatic BC10 – éléments de commande

[1] Interrupteur principal « Marche/Arrêt »
[2] Bouton rotatif pour la valeur de consigne ECS
[3] LED « Production ECS »
[4] Ecran pour l'affichage d'état
[5] Bouton de réglage pour la température de chaudière maximale
[6] LED « Demande de chauffe »
[7] Plaque de base avec emplacement pour un module de commande par ex. RC35 (derrière le cache)
[8] LED « Brûleur » (marche/arrêt)
[9] Boîtier de raccordement pour la fiche de diagnostic
[10] Touche « Affichage d'état »
[11] Touche « Test des fumées »
[12] Touche « Reset » (bouton de réarmement)

Le contrôleur de base Logamatic BC10 (→ fig. 2).
Le contrôleur de base Logamatic BC10 permet l'utilisation de base de l'installation de chauffage. Les fonctions suivantes sont disponibles entre autres :

- Marche / arrêt de l'installation de chauffage
- Indication de la température d'eau chaude sanitaire et de la température de chaudière maximale en mode chauffage
- Message d'état

Vous trouverez un aperçu des éléments de commande du contrôleur de base Logamatic BC10 dans la fig. 2.

De nombreuses fonctions supplémentaires relatives au confort de régulation de l'installation de chauffage sont disponibles par le module de commande (par ex. RC35*).

** disponible séparément*

2.6 Pièces fournies

La Logano plus GB402 est livrée avec le contrôleur de base Logamatic BC10 et l'appareil de régulation MC10 dans 3 unités d'emballage.

▶ Au moment de la livraison, vérifier si l'emballage est en bon état.
▶ Vérifier si le contenu de la livraison est complet.
▶ Recycler l'emballage en respectant l'environnement.

Unité d'emballage	Composant	Emballage
1 (chaudière)	Chaudière montée (sans carénage)	1 emballage filmé sur palette
	Siphon	1 emballage filmé
	Pieds réglables	1 emballage filmé
	Pièce de raccordement chaudière	1 carton
	Autocollant conversion de la catégorie de gaz	1 emballage filmé
	Documentation technique	1 emballage filmé
2 (séparé)	Revêtement	1 carton
3 (séparé)	Appareil de régulation MC10 (contient le BC10)	1 carton

Tabl. 2 Pièces fournies

Accessoires

De nombreux accessoires sont disponibles pour la chaudière.
Le catalogue contient des indications précises concernant les accessoires appropriés.

Les accessoires suivants sont également disponibles dans les succursales :

- Soupape de sécurité ou groupe de sécurité
- Système d'évacuation des fumées
- Système d'arrivée d'air
- Module de commande, par ex. RC35
- Silencieux
- Adaptateur d'arrivée d'air (accessoire pour chaudières type ventouse)

2.7 Dimensions et caractéristiques techniques

2.7.1 Dimensions de la Logano plus GB402

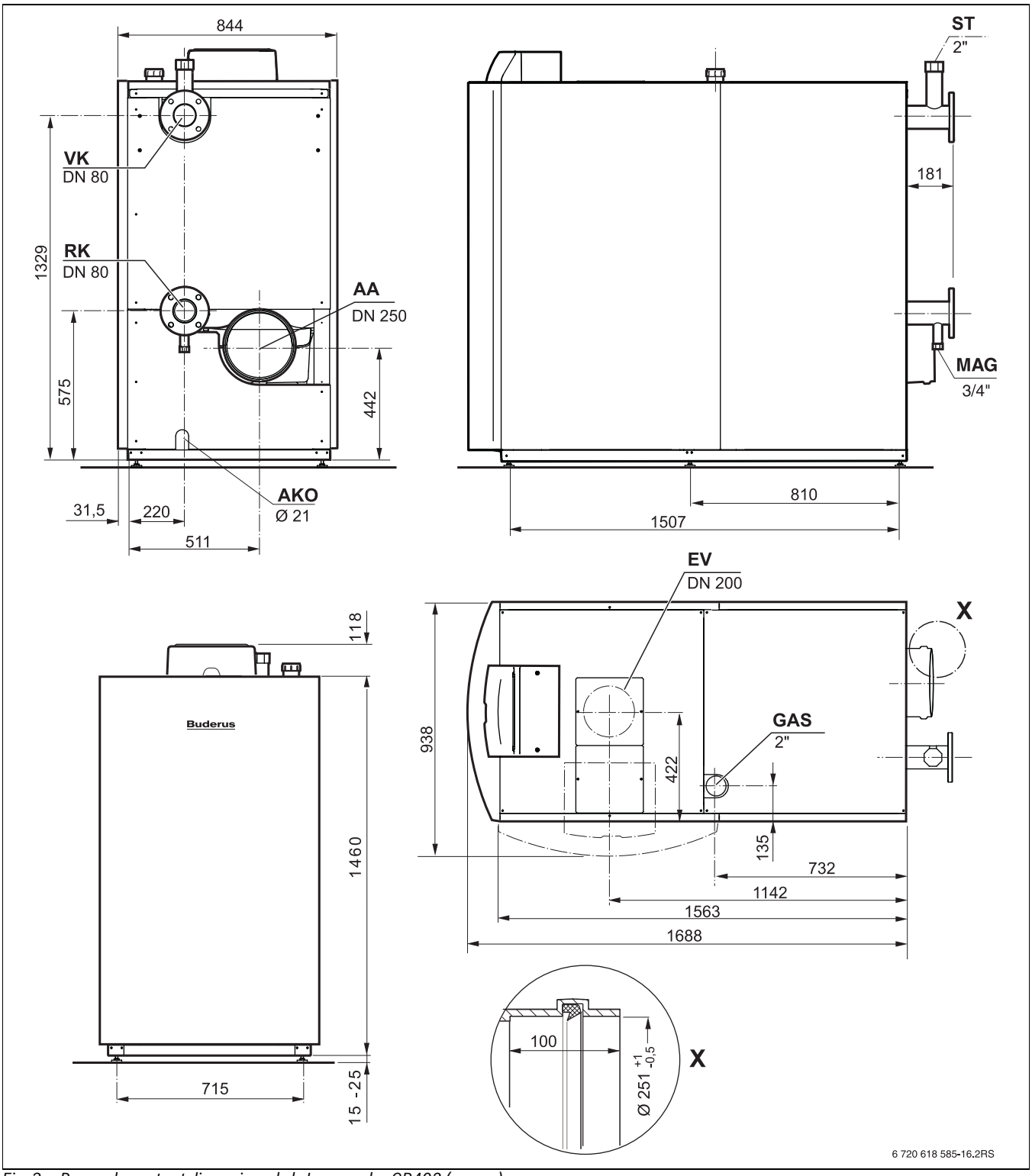


Fig. 3 Raccordements et dimensions de la Logano plus GB402 (en mm)

[AA] = sortie fumées
[AKO] = sortie condensats
[EV] = entrée conduite air de combustion
(uniquement pour chaudières type ventouse)
[GAS] = raccordement du gaz
[MAG] = possibilité de raccordement vase d'expansion à membrane pour sécurité chaudière individuelle
[RK] = retour chaudière
[ST] = raccordement soupape de sécurité ou groupe de sécurité
[VK] = départ chaudière

2.7.2 Caractéristiques techniques

		Unité	Taille de chaudière (puissance - nombre d'éléments)				
			GB402-320 - 5	GB402-395 - 6	GB402-470 - 7	GB402-545 - 8	GB402-620 - 9
Charge thermique nominale Qn (Hi)		**kW**	61,0 – 304,8	75,2 – 376,2	89,5 – 447,6	103,8 – 519,0	118,0 – 590,0
Puissance thermique nominale pour couple de température 80/60 °C		**kW**	58,9 – 297,2	72,6 – 367,4	85,2 – 435,8	100,7 – 507,0	114,9 – 578,2
Puissance thermique nominale pour couple de température 50/30 °C		**kW**	66,7 – 320,0	80,5 – 395,0	95,6 – 468,2	113,0 – 545,0	127,6 – 621,4
Rendement d'exploitation de la chaudière puissance maximale pour couple de température 80/60 °C		**%**	97,5	97,6	97,3	97,7	98,0
Rendement d'exploitation de la chaudière puissance maximale pour couple de température 50/30 °C		**%**	105,1	105,0	104,6	105,0	105,3
Rendement d'exploitation avec la courbe de chauffage 75/60 °C		**%**	106,0	106,3	106,6	106,3	106,4
Rendement d'exploitation avec la courbe de chauffage 40/30 °C		**%**	109,6	109,4	109,7	109,3	110,4
Consommation à l'état de veille à température élevée 30/ 50 K		**%**	0,20/0,33	0,16/0,27	0,14/0,23	0,12/0,20	0,11/0,17
Circuit d'eau de chauffage							
Contenance en eau de la chaudière		**l**	47,3	53,3	59,3	65,3	75,3
Perte de pression côté eau de chauffage avec Δt 20 K		**mbar**	99	105	95	108	113
Température de départ maximale modes chauffage/ECS		**°C**	30 – 85				
Limite de sécurité/limiteur de température de sécurité		**°C**	100				
Pression de service maximale autorisée		**bar**	6				
Raccords de tuyaux							
Raccordement gaz		**Pouces**	2				
Raccordement eau de chauffage		**DN/mm**	80				
Raccordement condensats		**Pouces**	¾ "				
Valeurs des fumées							
Raccordement du système d'évacuation des fumées		**mm**	250				
Volume des condensats pour gaz naturel G20, 40/30 °C		**l/h**	30,8	39,2	46,2	55,9	64,7
Débit massique des fumées	**Pleine charge**	**g/s**	142,4	174,5	207,1	240,6	271,9
	Charge partielle	**g/s**	28,7	36,8	40,6	48,0	53,2
Température des fumées 50/30 °C	**Pleine charge**	**°C**	45	44	44	43	44
	Charge partielle	**°C**	30				
Température des fumées 80/60 °C	**Pleine charge**	**°C**	65				
	Charge partielle	**°C**	57	58	58	58	58
Teneur en CO_2, gaz naturel E/LL	**Pleine charge**	**%**	9,1				
	Charge partielle	**%**	9,3				
Facteur d'émission de la norme CO		**mg/kWh**	20				
Facteur d'émission de la norme NO_X		**mg/kWh**	40				
Pression de refoulement résiduelle ventilateur (système d'évacuation des fumées et d'arrivée d'air de combustion)		**Pa**	100				
Système d'évacuation des fumées							
Construction (selon DVGW)			fonctionnement type cheminée : B_{23}, B_{23P} fonctionnement type ventouse : C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{63}, C_{83}, C_{93}				
Constructions (Belgique et Pays-Bas)			fonctionnement type cheminée : B_{23}, (B_{23P} valable uniquement pour la Belgique) fonctionnement type ventouse : C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, (C_{63} valable uniquement pour les Pays-Bas), C_{83}, C_{93}				

Tabl. 3 Caractéristiques techniques

		Unité	Taille de chaudière (puissance - nombre d'éléments)				
			GB402-320 - 5	GB402-395 - 6	GB402-470 - 7	GB402-545 - 8	GB402-620 - 9
Données électriques							
Type de protection électrique		-	IPX0D				
Tension d'alimentation/fréquence		V/Hz	230/50				
Puissance électrique absorbée	**Pleine charge**	W	418	449	487	588	734
	Charge partielle	W	39	45	42	45	49
Protection contre les décharges électriques			Classe de protection 1				
Fusible maximum autorisé		A	10				
Dimensions des appareils et poids							
Dimensions d'accès largeur × épaisseur × hauteur		mm	781 x 1740 x 1542				
Poids (sans carénage)		kg	410	438	465	493	520

Tabl. 3 Caractéristiques techniques

Taille de la chaudière	Gaz naturel H (G20) Indice de Wobbe 14,9 kWh/m³ Débit du gaz [m³/h]	Gaz naturel L (DE) Indice de Wobbe 12,8 kWh/m³ Débit du gaz [m³/h]	Gaz naturel L (G25) (NL) Indice de Wobbe 12,2 kWh/m³ Débit du gaz [m³/h]
320 -5	32,3	34,3	37,6
395 -6	39,8	42,4	46,4
470 -7	47,4	50,4	55,2
545 -8	55,0	58,4	64,0
620 -9	62,5	66,5	72,8

Tabl. 4 Débit de gaz (par rapport à une température de gaz de 15 °C et une pression d'air de 1013 mbars)

Pays	Taille de la chaudière	Pression nominale du gaz [mbar]	Catégorie de gaz	Famille de gaz, groupe de gaz et gaz d'essai normalisé réglés lors de la livraison	Réglée sur la pression nominale de gaz lors de la livraison en [mbar].[1)]
FR	320-620	20	I_{2ELL}	2E, G20	20
AT, BY, CH, CZ, DK, EE, ES, GB, IE, IT, LT, LV, PT, RO, RU, SI, SK, TR, UA	320-620	20	I_{2H}	2H, G20	20
FR	320-620	20/25	I_{2Esi}[2)]	2Es[2)], G20	20
BE	320-620	20/25	$I_{2E(R)}$	2Es[2)], G20	20
FR	320-620	20/25	I_{2Esi}[2)]	2Ei[2)], G25 Le groupe de gaz [3)]	25
LU	320-620	20	I_{2E}	2E, G20	20
NL	320-620	25	I_{2L}	2L, G25	25
PL	320	20	I_{2E}	2E, G20	20
PL	395-620	20	I_{2ELw}	2E, G20	20
HU	320	25	I_{2H}	2H, G20	25
HU	395-620	25	I_{2HS}	2H, G20	25
FR	320-620	20	I_{2ELL}	2LL, G25[3)]	20

Tabl. 5 Catégories de gaz et pressions de raccordement spécifiques à chaque pays

1) Le fournisseur du gaz doit garantir les pressions minimales et maximales (selon les réglementations en vigueur relatives à l'alimentation publique du gaz).

2) Es et Ei sont des zones du groupe de gaz E.

3) LL, pour DE et la zone Ei du groupe de gaz E pour FR, est fourni avec un réglage pour l'indice de Wobbe supérieur pour 0 °C, 1013 mbar de 12,8 kWh/m³. Ceci correspond en moyenne à l'alimentation standard dans les secteurs d'alimentation du groupe LL et se trouve à la limite supérieure de la zone Ei du groupe de gaz E. De cette façon, des réglages de surcharge involontaires doivent être évités et la mise en service doit être facilitée.

Si la chaudière doit être remplacée dans des installations existantes :

▶ Déterminer en accord avec le fournisseur de gaz que la pression nominale du gaz est respectée conformément à tabl. 5 (catégorie de gaz et pressions de raccordement spécifiques au pays).

3 Prescriptions

3.1 Normes, prescriptions et directives

Pour le montage et le fonctionnement de l'installation de chauffage, veuillez respecter les normes et directives spécifiques locales en vigueur !
Veuillez respecter les indications inscrites sur la plaque signalétique de la chaudière.

3.2 Conseils d'installation et de fonctionnement

Pour la mise en place et le fonctionnement de l'installation de chauffage, tenir compte des points suivants :

- la réglementation locale en matière de construction relative aux conditions d'installation
- la réglementation locale en matière de construction relative aux installations d'arrivée et d'évacuation de l'air ainsi qu'au raccordement de la cheminée
- les prescriptions concernant le raccordement électrique au réseau d'alimentation,
- les règles techniques du fournisseur de gaz relatives au raccordement du brûleur à gaz au réseau public local.
- Prescriptions et normes relatives à l'équipement de sécurité technique de l'installation de chauffage à eau chaude.

Également applicable pour la **Suisse :**
Les chaudières ont été contrôlées selon les exigences de la loi relative à la protection contre la pollution de l'air (LRV, Annexe 4) ainsi qu'à la directive relative aux prescriptions des pompiers de la VKF, et homologuées par le SVGW. L'installation est soumise au respect des directives relatives à la construction et au fonctionnement des combustions au gaz G3 d/f, de la directive SVGW G1 ainsi que des prescriptions cantonales relatives à la protection contre les incendies.

En **Autriche**, l'installation est soumise aux directives G 1 (ÖVGW TR-Gas) et aux réglementations régionales relatives à la construction. Les exigences relatives aux mesures de protection concernant les petites combustion (émissions) et les économies d'énergie (rendements) conformément à l'art. 15a B-VG ainsi que leur application dans le cadre des lois nationales (réglementations) sont respectées.

Pour la **Belgique,** tenir compte des points suivants :

- Prescriptions du décret « Belgian Royal Decree » du 17/07/2009 (CO maximum avec une charge de brûleur de 100% = 110 mg/kWh et NOx < 70 mg/kWh; voir déclaration de conformité).
- NBN D 51-003 – Conduites internes pour le gaz naturel et l'emplacement des consommateurs - Consignes générales
- NBN B 61-001 – Groupes de chauffage et cheminées : chaudières avec une puissance nominale de 70 kW ou plus - Prescriptions relatives au local d'installation, l'alimentation de l'air et l'évacuation des fumées.

3.3 Obligations d'autorisation et d'information

- ▶ L'installation d'une chaudière au gaz doit être déclarée auprès du fournisseur de gaz compétent et autorisée par celui-ci.
- ▶ Tenir compte des autorisations régionales éventuellement nécessaires pour le système d'évacuation des fumées et le raccordement des condensats au réseau public des eaux usées.
- ▶ Informer le ramoneur compétent ainsi que le service public des eaux usées avant de commencer le montage.

3.4 Qualité de l'eau de chauffage

Comme il n'y a pas d'eau pure pour le transfert de la chaleur, il est nécessaire de contrôler la qualité de l'eau. Une mauvaise qualité d'eau endommage les installations de chauffage en raison de la formation de tartre et la corrosion.

Avant de remplir l'installation de chauffage, lire attentivement le manuel joint concernant la qualité de l'eau. Le non-respect de la qualité d'eau exigée supprime la garantie si la chaudière est endommagée.

La qualité de l'eau est un facteur essentiel pour l'augmentation de la rentabilité, la sécurité de fonctionnement, la durée de vie et la disponibilité d'une installation de chauffage.

- ▶ Enregistrer les valeurs indiquées dans le cahier d'exploitation afin de pouvoir justifier la qualité de l'eau.

3.5 Raccordement de fumées - air de combustion

Le local d'installation doit être équipé des ouvertures nécessaires vers l'extérieur pour l'air de combustion.
Pour le fonctionnement **type cheminée** :
prévoir l'ouverture pour l'air de combustion selon le tableau suivant.

Chaudière gaz à condensation	Section en cm^2
GB402-320-5	> 690
GB402-395-6	> 850
GB402-470-7	> 990
GB402-545-8	> 1150
GB402-620-9	> 1290

Tabl. 6 Ouvertures pour l'air de combustion

Pour le fonctionnement **type ventouse** :
pour l'aération, le local d'installation doit être équipé d'une ouverture inférieure et supérieure vers l'extérieur de minimum 150 cm^2 ou de conduites vers l'extérieur avec des sections équivalentes.

- ▶ Ne placer aucun objet devant ces orifices.
  Les orifices pour l'air de combustion doivent toujours rester libres.

3.6 Qualité de l'air de combustion

- ▶ L'air de combustion doit être exempt de substances corrosives (par exemple, hydrocarbures halogénés qui comprennent des liaisons chlorées ou fluorées).
  Le système est ainsi protégé contre la corrosion.

3.7 Mise au rebut

- ▶ Faire recycler les composants obsolètes par un organisme agréé, dans le respect de l'environnement.

4 Transport de la chaudière

PRUDENCE : Risques d'accidents dus au soulèvement de charges lourdes !

- ▶ Transporter la chaudière uniquement à l'aide d'une grue, d'un chariot à fourches ou de rouleaux de transport.

DANGER : Danger de mort dû à des chutes de charges !
Les chutes de charges peuvent provoquer des accidents mortels.

- ▶ Transporter la chaudière uniquement à l'aide d'une grue, d'un chariot à fourches ou de rouleaux de transport.
- ▶ Seul le personnel formé est en droit d'effectuer le transport (par ex. avec un chariot à fourches) ou de soulever la chaudière à l'aide d'une grue.
- ▶ Veuillez tenir compte des consignes de sécurité pour soulever les charges lourdes (par ex. avec une grue).
- ▶ Veuillez porter des équipements de protection personnels (par ex. chaussures de protection et gants de protection).
- ▶ Fixer la chaudière pour qu'elle ne glisse pas pendant le transport.

AVIS : Dégâts sur la chaudière dus aux chocs !
Le contenu de livraison de la chaudière comprend des composants fragiles.

- ▶ Protéger ces éléments contre les chocs éventuels en cas de transport supplémentaire.
- ▶ Tenir compte des caractéristiques de transport indiquées sur l'emballage.

La chaudière peut être transportée vers le lieu d'installation au moyen d'une grue, d'un chariot élévateur ou à fourches. Pour éviter qu'elle ne s'encrasse, transporter la chaudière si possible dans son emballage.

4.1 Transport de la chaudière à l'aide d'une grue

AVIS : Dégâts sur la chaudière dus au moyen de transport !
Sans carton de protection, le châssis de la chaudière se déforme lors du soulèvement par grue.

- ▶ Ne pas retirer le carton de protection avec la caisse en bois interne l ors du transport.

▶ Faire passer les sangles (élingues rondes) par la palette.

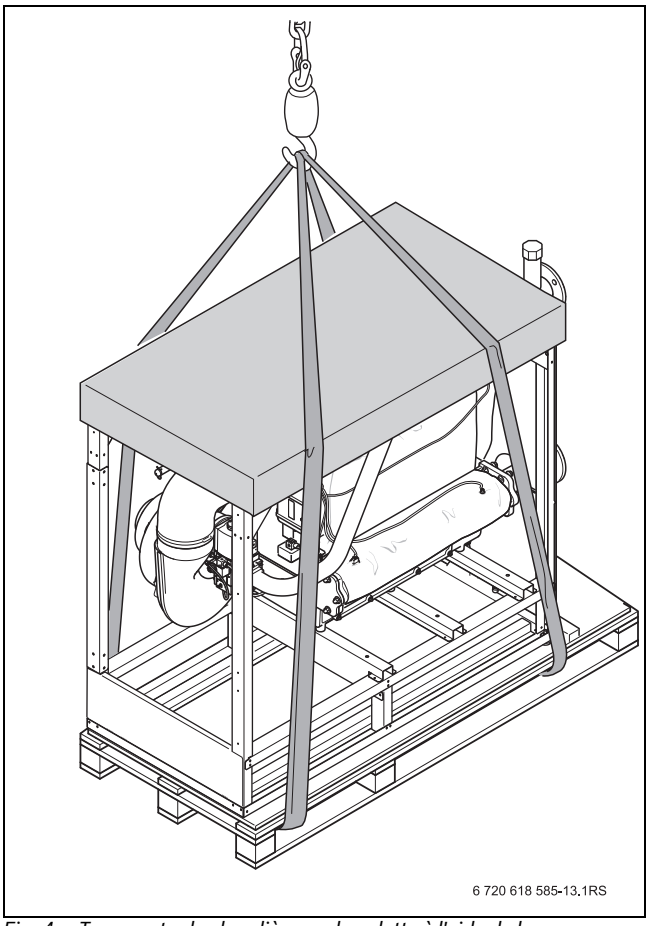


Fig. 4 Transporter la chaudière sur la palette à l'aide de la grue

4.1.1 Retirer la chaudière de la palette

▶ Enlever les 4 vis de sécurité [1].

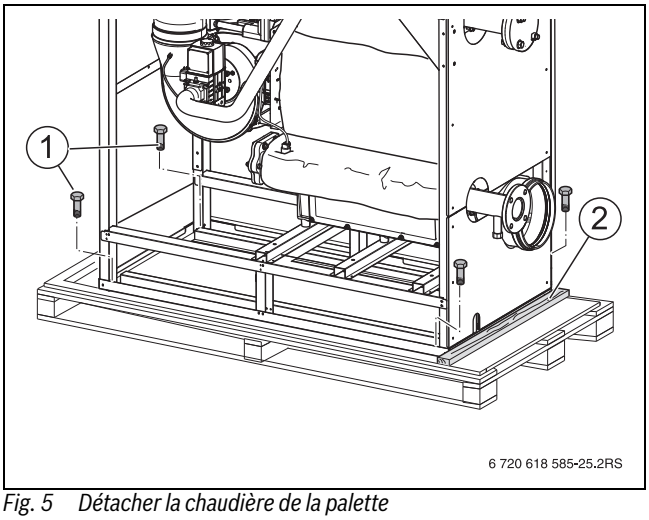


Fig. 5 Détacher la chaudière de la palette

[1] Vis de sécurité
[2] Bande de fixation

AVIS : Dégâts sur la chaudière dus aux chocs !
Lorsque la chaudière est retirée de la palette latéralement, elle risque de basculer.
- ▶ Glisser la chaudière de la palette par le côté du brûleur ou de l'évacuation des fumées. En la glissant par le côté évacuation des fumées, retirer la bande de fixation [2].
- ▶ Eviter de cogner la chaudière sur le sol.

4.2 Transport de la chaudière sur rouleaux

Si le déplacement jusqu'au lieu de montage s'effectue sur une surface plane, il est également possible de rouler la chaudière. Pour cela, utiliser 5 tubes d'env. 900 mm de long (diamètre R 1¼ ") comme support pour faire rouler la chaudière.

- ▶ Poser les tubes à env. 400 mm d'intervalle sur le sol.
- ▶ Soulever la chaudière sur les tubes et la transporter avec précaution jusqu'au lieu d'installation.

Des rouleaux de transport disponibles dans le commerce peuvent être utilisés.
- ▶ Assurer impérativement une répartition uniforme de la charge sur les pièces portantes afin de ne pas emboutir la tôle de fond.

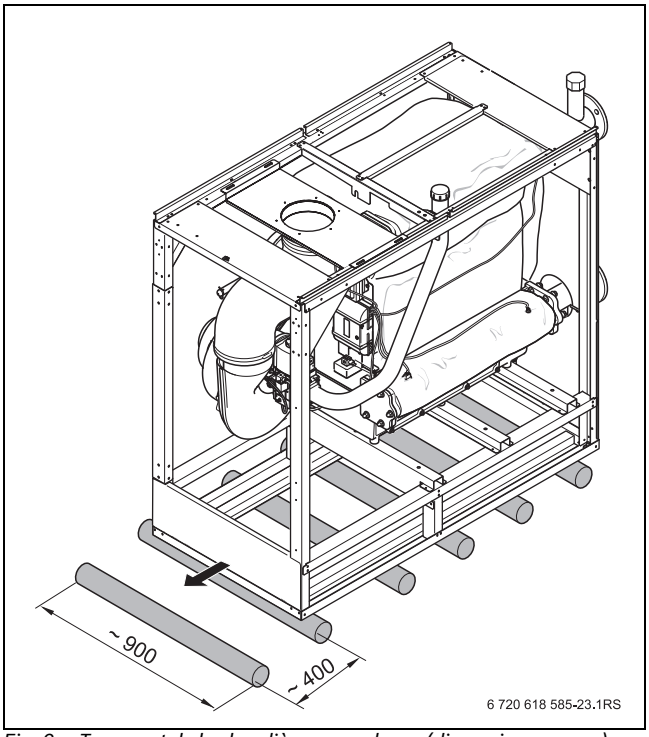


Fig. 6 Transport de la chaudière sur rouleaux (dimensions en mm)

Protéger les raccordements contre les saletés si la chaudière n'est pas mise en service immédiatement.

Recycler les emballages en respectant l'environnement.

5 Montage de la chaudière

5.1 Exigences requises pour le local d'installation

AVIS : Dégâts sur l'installation dus au gel !
- ▶ Mettre l'installation de chauffage en place dans un local à l'abri du gel.

DANGER : Risques dus aux matières explosives et facilement inflammables !
- ▶ Ne pas utiliser ou entreposer des matières facilement inflammables (papier, diluants, peintures, rideaux, vêtements etc.) à proximité de la chaudière.

AVIS : Dégâts sur la chaudière dus à la pollution de l'air de combustion !
- ▶ Ne pas utiliser de produits de nettoyage contenant du chlore ni d'hydrocarbures halogénés (contenus par ex. dans les sprays, les solvants, produits de nettoyage, peinture et colles) dans le local d'installation.
- ▶ Ces produits ne doivent être ni utilisés ni stockés dans la chaufferie.
- ▶ Eviter tout excès de poussière (chantier).

AVIS : Dégâts sur la chaudière dus à une surchauffe !
Des températures ambiantes non autorisées peuvent endommager l'installation de chauffage.
- ▶ Veuillez assurer des températures ambiantes supérieures à 0 °C et inférieures à 35 °C.

Éviter au client les nuisances sonores

- ▶ Si la zone de proximité immédiate de la chaudière est sensible aux bruits (par ex. dans les appartements), appliquer les mesures de protection acoustique proposées par le fabricant (piège à son, compensateurs).

5.2 Distances recommandées par rapport aux murs

Lors du choix du local d'installation, tenir compte des distances nécessaires pour l'évacuation des fumées et les tuyaux de raccordement (→ fig. 7 et chap. 6 raccordement du système d'évacuation des fumées et tuyauterie côtés eau et gaz, page 14) !

Tenir compte des distances éventuelles par rapport aux murs d'autres composants comme par ex. le préparateur d'eau chaude sanitaire, les raccords de tuyauterie ou autres composants côté fumées, etc..

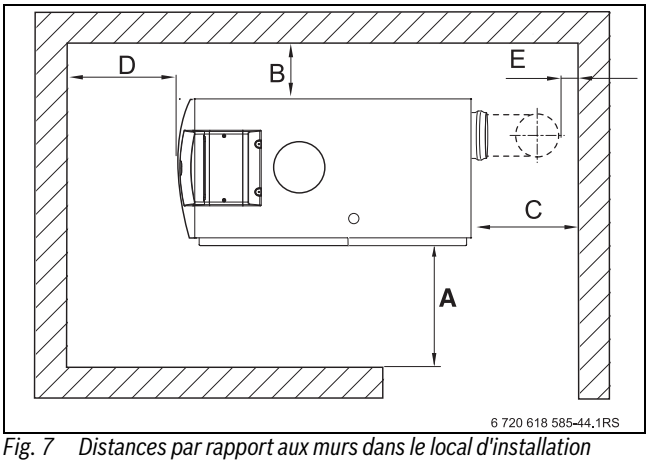


Fig. 7 Distances par rapport aux murs dans le local d'installation

Dimension	Distance par rapport au mur (mm)	
	minimale	recommandé
A	700	1000
B	150	400
C[1)]	-	-
D	700	1000
E[1)]	150	400

Tabl. 7 Distances minimales recommandées par rapport aux murs (dimensions en mm). Respecter la distance minimale E.

1) Cette distance dépend du système d'évacuation des fumées installé

5.3 Positionnement chaudière

Pour éviter la formation d'air dans la chaudière et permettre au condensat de s'écouler dans la cuve de condensats, celle-ci doit être positionnée horizontalement et verticalement.

AVIS : Dégâts sur la chaudière dus à une force portante insuffisante de la surface d'installation ou un sol non approprié !
- ▶ S'assurer que la surface d'installation possède une force portante suffisante.

- ▶ Placer la chaudière dans sa position définitive.
- ▶ Positionner la chaudière horizontalement à l'aide des pieds réglables et d'un niveau à bulle.

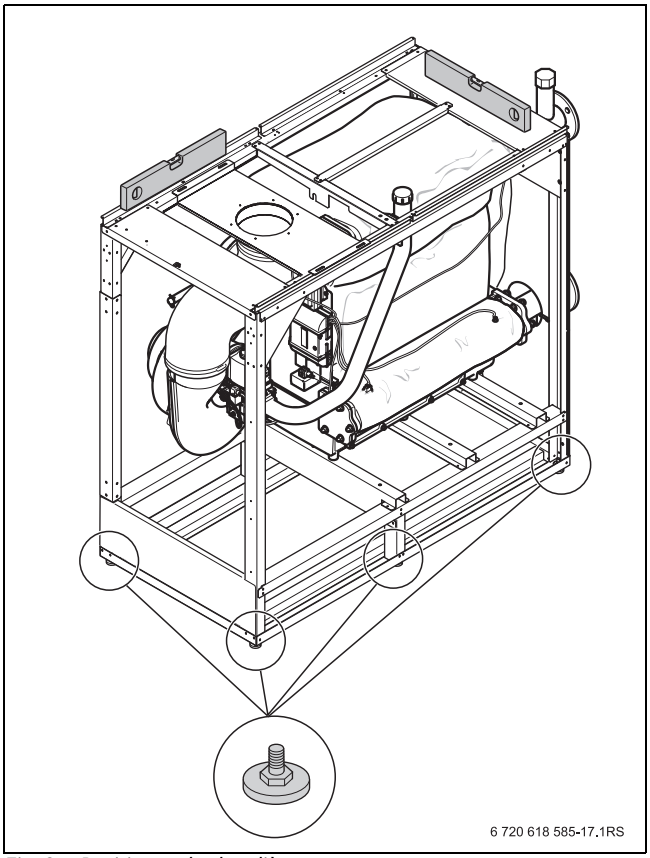


Fig. 8 Positionner la chaudière

6 Montage

6.1 Raccordement du système d'évacuation des gaz brûlés

Pour l'installation de l'évacuation des fumées, respecter les prescriptions locales en vigueur.

Évacuation des gaz brûlés pour les installations à plusieurs chaudières (cascade).
Cette notice est basée sur une installation à chaudière unique. Les systèmes d'évacuation des fumées/air de combustion pour les installations à plusieurs chaudières doivent être calculées et réalisés uniquement par des professionnels qualifiés. Faire confirmer et garantir les calculs effectués par le fabricant du système d'évacuation des fumées. Le système d'évacuation des fumées doit empêcher tout reflux de fumées par une chaudière qui ne fonctionne pas.

DANGER : Danger de mort dû à l'échappement de fumées dans le local d'installation !
- ▶ Le joint dans le raccordement de fumées de la cuve de condensats doit être disponible, en parfait état et correctement mis en place.

Pour le raccordement des fumées, les exigences en vigueur sont très différentes selon les pays.

AVIS : Dégâts sur l'installation dus à des condensats mal évacués !
- ▶ Faire évacuer les condensats qui se forment dans la conduite des fumées par l'écoulement de l'élément de raccordement chaudière directement dans le siphon de la chaudière (→ chap. 6.2, page 15). L'élément de raccordement chaudière, l'écoulement des condensats et le tuyau des condensats sont joints à la livraison.
- ▶ Utiliser l'élément de raccordement chaudière joint à la livraison.

- ▶ Insérer l'élément de raccordement chaudière [2] dans le raccordement de la fumées [1].
- ▶ Monter le tuyau des condensats [3] sur l'écoulement correspondant de l'élément de raccordement chaudière.

▶ Faire passer le tuyau des condensats par l'ouverture située sur le panneau inférieur.

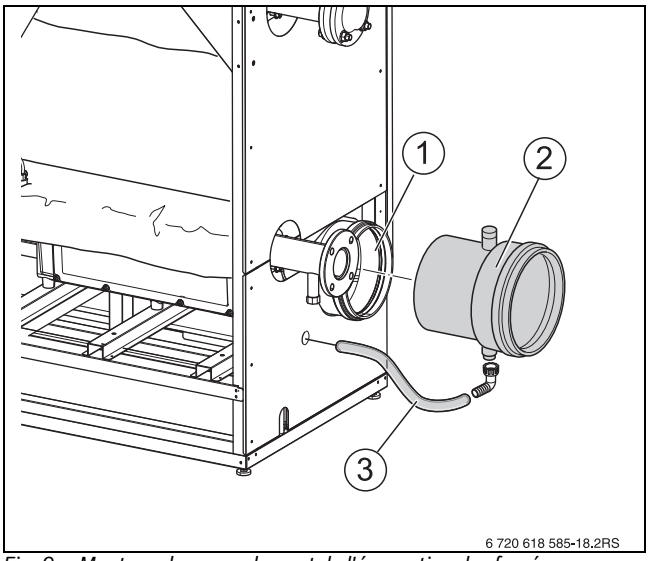


Fig. 9 Montage du raccordement de l'évacuation des fumées

[1] Raccordement des fumées
[2] Élément de raccordement chaudière avec écoulement des condensats
[3] Tuyau des condensats

▶ Raccordement du système d'évacuation des fumées.

Pour l'installation du raccordement de l'évacuation des gaz brûlés, tenir compte des points suivants :

- Exigences locales spécifiques en vigueur
- La section du tuyau d'évacuation des fumées doit correspondre aux calculs selon les prescriptions en vigueur
- Choisir un conduit d'évacuation des fumées aussi court que possible et le poser en pente vers la chaudière
- Fixer la conduite d'évacuation des fumées à intervalles réguliers
- Veiller à ce que le raccordement soit sans contrainte et ne pas transférer de charges sur le raccordement des fumées
- **Pour la planification et l'installation de la conduite des fumées, veiller à assurer un débit favorable.**

DANGER : Danger de mort par asphyxie due à l'échappement des gaz brûlés !
▶ Contrôler la réalisation et l'étanchéité correctes de tous les points de raccordement pour l'ensemble du système d'évacuation des fumées.

6.2 Installer le tuyau des condensats

Recommandations concernant le tuyau des condensats.
▶ Les condensats qui se forment dans la chaudière et dans le tuyau d'échappement des fumées doivent être évacués de manière conforme (poser la conduite des fumées en pente vers la chaudière).
▶ Faire évacuer les condensats qui se forment dans la conduite des fumées par l'écoulement de l'élément de raccordement chaudière directement dans le siphon de la chaudière. L'élément de raccordement chaudière, l'écoulement des condensats et le tuyau des condensats sont joints à la livraison.
▶ L'évacuation des condensats dans le réseau public des eaux usées doit être effectué selon les prescriptions spécifiques à chaque pays.
▶ Respecter les prescriptions régionales en vigueur.

DANGER : Danger de mort par intoxication ! Si le siphon n'est pas rempli d'eau, l'échappement des fumées représente un danger de mort pour les personnes présentes.
▶ Remplir le siphon avec de l'eau.

▶ Retirer le capuchon sur l'orifice de remplissage du siphon et remplir le siphon d'env. 2 litres d'eau.
▶ Monter l'embout coudé [4] avec le joint sur l'orifice de remplissage.
▶ Visser le tuyau des condensats du système des fumées [3] sur l'embout coudé à l'aide d'un collier de serrage.
▶ Monter le siphon sur l'écoulement du bac de condensats [2].

Des dispositifs de neutralisation à intégrer dans le carénage de la chaudière sont disponibles en accessoires.

▶ Installer les dispositifs de neutralisation (accessoires) conformément à la notice de montage à l'intérieur de la chaudière ou sur site.
▶ Raccorder le tuyau des condensats du siphon en pente vers le dispositif de neutralisation.

Si le dispositif de neutralisation est placé à l'extérieur de la chaudière, le tuyau des condensats peut être amené par l'ouverture du panneau arrière.

▶ Raccorder le tuyau des condensats de l'élément de raccordement chaudière en pente vers le dispositif de neutralisation.

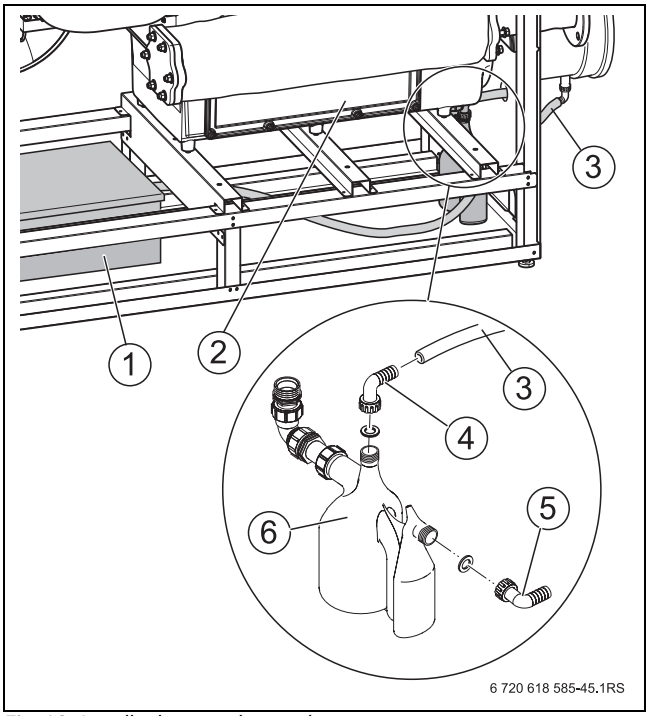


Fig. 10 Installer le tuyau des condensats

[1] Dispositif de neutralisation (accessoire en option)
[2] Cuve de condensats
[3] Raccordement du tuyau des condensats au système d'évacuation des fumées
[4] Embout coudé orifice de remplissage
[5] Départ du siphon vers le dispositif de neutralisation ou l'écoulement des eaux usées
[6] Siphon

▶ Effectuer le raccordement au réseau des eaux usées selon la notice des dispositifs de neutralisation et les prescriptions locales en vigueur.

6.3 Montage de capot de chaudière

- ▶ Monter le capot avant [1] à l'aide de 4 vis sur le châssis.
- ▶ Monter le capot arrière [2] à l'aide de 4 vis sur le châssis.

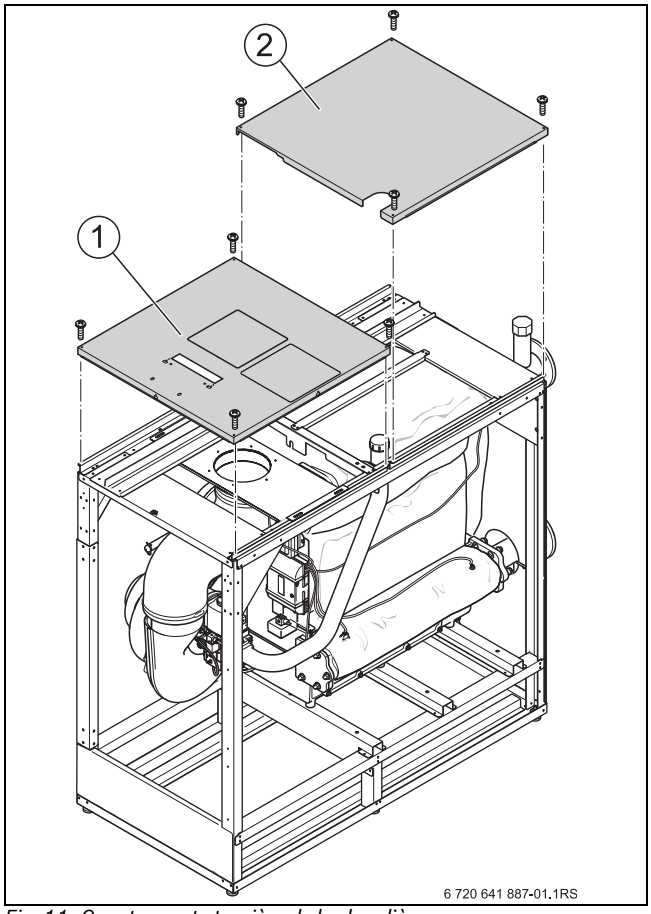


Fig. 11 Capots avant et arrière de la chaudière

[1] Capot avant de la chaudière
[2] Capot arrière de la chaudière

6.4 Effectuer le raccordement de l'arrivée d'air (chaudières type ventouse)

L'air de combustion arrive dans la chaudière par un raccordement sur le mur extérieur par un conduit ou par une conduite séparée posée dans le conduit.

Un adaptateur est disponible en tant qu'accessoire pour les chaudières type ventouse.

Selon la disposition de l'orifice d'aspiration d'air sur l'extérieur du bâtiment, nous recommandons d'installer un piège à son.

Pour éviter la formation de condensats dans la conduite d'arrivée d'air (côtés intérieur et extérieur), isoler cette dernière.

- ▶ Démonter la tôle de couverture [1] sur le capot avant.
- ▶ Monter l'adaptateur [2] (accessoire) sur la traverse et étanchéifier avec du produit (accessoire).
- ▶ Insérer sur site un coude de raccordement pour l'arrivée d'air à l'adaptateur et étanchéifier.
- ▶ **Pour les systèmes en cascade, s'assurer que les chaudières sont équipées d'une conduite séparée d'arrivée d'air.**
- ▶ Effectuer le raccordement d'arrivée d'air jusqu'au coude de raccordement avec un système standard selon les exigences spécifiques au pays concerné.
- ▶ Isoler la conduite d'arrivée d'air afin d'éviter la formation de condensats (intérieur et extérieur).

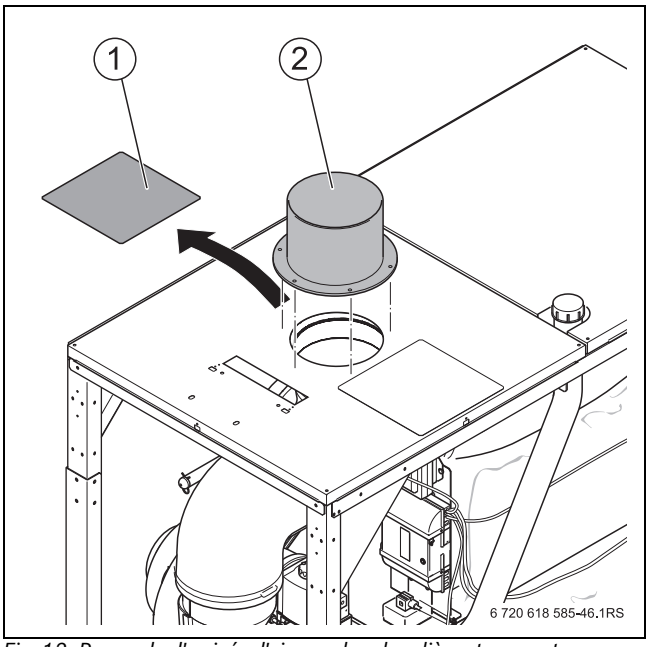


Fig. 12 Raccorder l'arrivée d'air pour les chaudières type ventouse (accessoire)

[1] Tôle de protection
[2] Adaptateur

6.5 Réaliser le raccordement du circuit de chauffage

AVIS : Dégâts sur l'installation dus à des raccordements non étanches !

- ▶ Installer les conduites de raccordement sans contrainte sur les raccords de la chaudière.
- ▶ Si l'un des raccords-unions est desserré, utiliser un joint neuf.
- ▶ Ne serrer les brides à fond sur le départ et le retour du chauffage qu'après le montage des raccordements.
- ▶ Vérifier l'état des raccordements et des joints de la chaudière avant le montage du raccord de tuyauterie.

Départ chaudière (VK) **Retour chaudière (RK)**	
DN80	Bride normalisée PN6 EN1092

Tabl. 8 Dimensions des raccordements côté eau

6.5.1 Raccorder le départ

- ▶ Poser le joint entre la bride de la chaudière et la bride filetée sur le tube de départ.
- ▶ Visser le raccord à bride à l'aide de 4 vis avec rondelles plates et écrous.

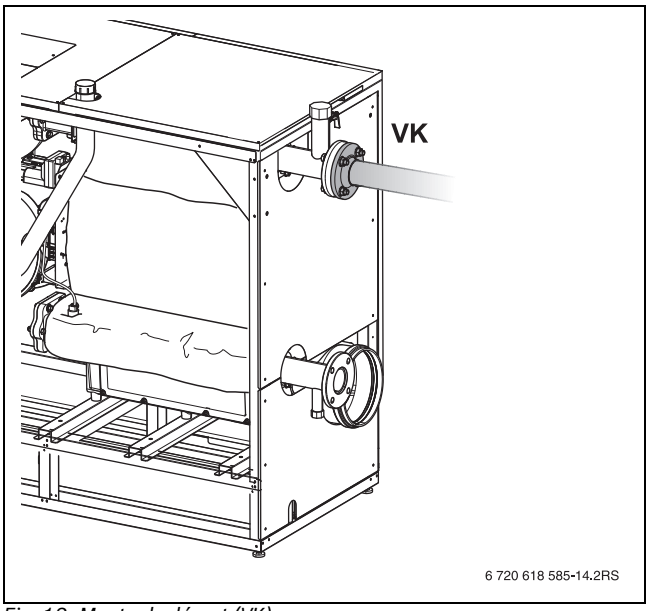


Fig. 13 Monter le départ (VK)

6.5.2 Monter le groupe de sécurité (sur site) sur le départ

AVIS : Dégâts sur l'installation dus à un montage inapproprié !

- ▶ Monter une soupape de sécurité et un purgeur automatique ou un groupe de sécurité sur le départ.

Le groupe de sécurité (accessoire) contient un purgeur automatique et un manomètre et permet d'adapter une soupape de sécurité (accessoire) ainsi qu'un distributeur pour le limiteur de pression maximale.
Si des accessoires ne sont pas utilisés, il faut impérativement installer une soupape de sécurité, un manomètre et un purgeur automatique sur le départ avant le premier dispositif d'arrêt.

- ▶ Etanchéifier le distributeur [2] sur la buse filetée du départ [1] à l'aide d'un produit approprié.
- ▶ Retirer l'élément intermédiaire au niveau du raccord-union de la vanne d'isolement [3].
- ▶ Monter l'élément intermédiaire avec le joint sur la buse filetée du distributeur [4] et visser avec la vanne d'isolement.
- ▶ Positionner le distributeur et monter le limiteur de pression maximale [5].

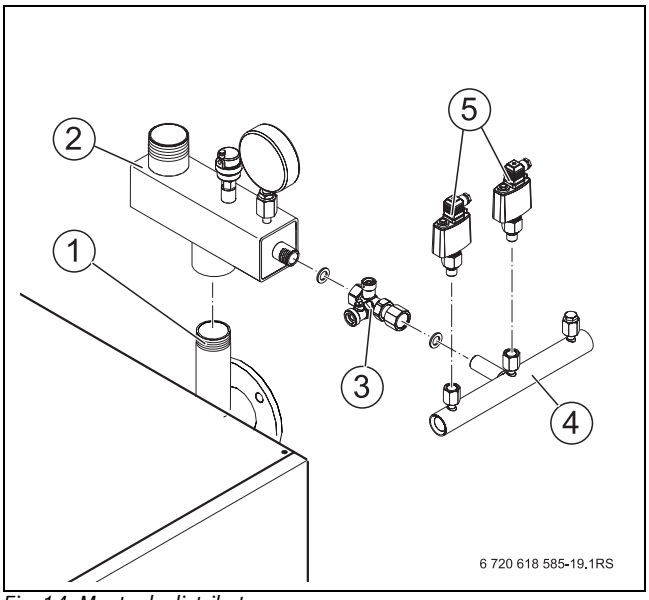


Fig. 14 Monter le distributeur

[1] Buse filetée du départ
[2] Collecteur
[3] Vanne d'isolement
[4] Distributeur complet avec vanne d'isolement ¾ pouces
[5] Limiteur de pression maximale

Selon la pression de service, des soupapes de sécurité différentes sont nécessaires.

- ▶ Pour des pressions inférieures à 3 bar, étanchéifier la soupape de sécurité au niveau de la buse filetée du distributeur avec un produit approprié.

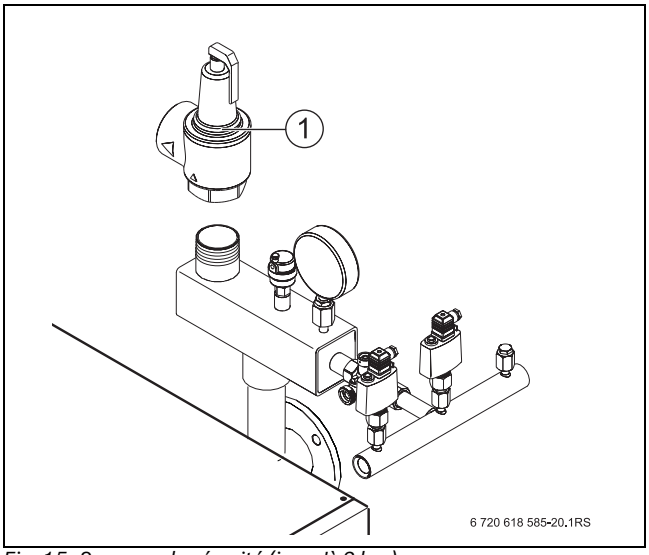


Fig. 15 Soupape de sécurité (jusqu'à 3 bar)

[1] Soupape de sécurité

- ▶ Pour les pressions de service comprises entre 3 et 6 bar, étanchéifier le manchon [4] et la bride filetée [3] sur la buse filetée du distributeur avec un produit approprié. Visser la soupape de sécurité [1] avec le joint [2] sur la bride filetée.
- ▶ Installer la conduite de purge sur la soupape de sécurité correspondante.

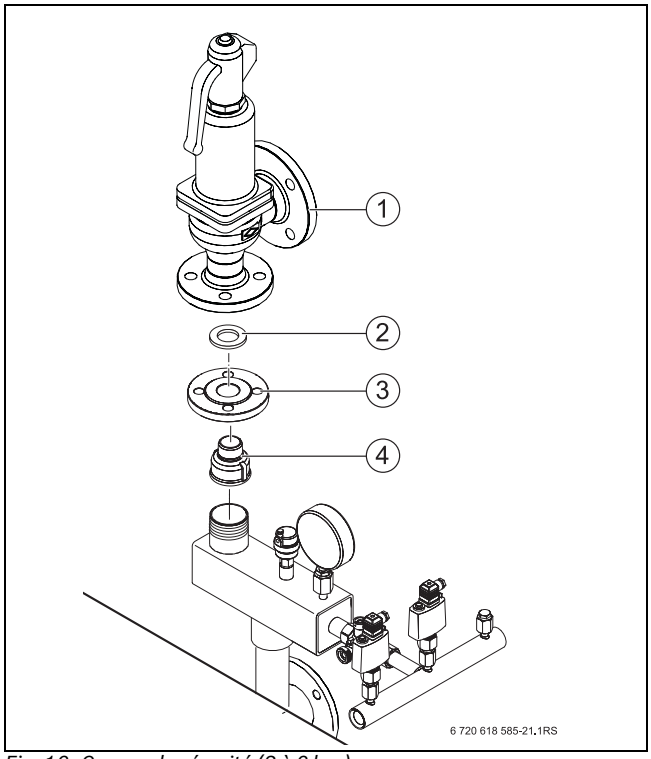


Fig. 16 Groupe de sécurité (3 à 6 bar)

[1] Soupape de sécurité
[2] Joint
[3] Bride filetée
[4] Manchon

6.5.3 Raccorder le retour

Nous recommandons d'installer un dispositif de désembouage (accessoire) dans le retour sur le site afin d'éviter les impuretés côté eau.

- ▶ Dévisser la bride filetée sur le tube retour.
- ▶ Poser la bride filetée sur le tube retour (sur site) (→ tabl. 8, page 16).
- ▶ Poser le joint entre la bride de la chaudière et la bride filetée sur le tube retour.
- ▶ Visser le raccord à bride à l'aide de 4 vis avec rondelles plates et écrous.

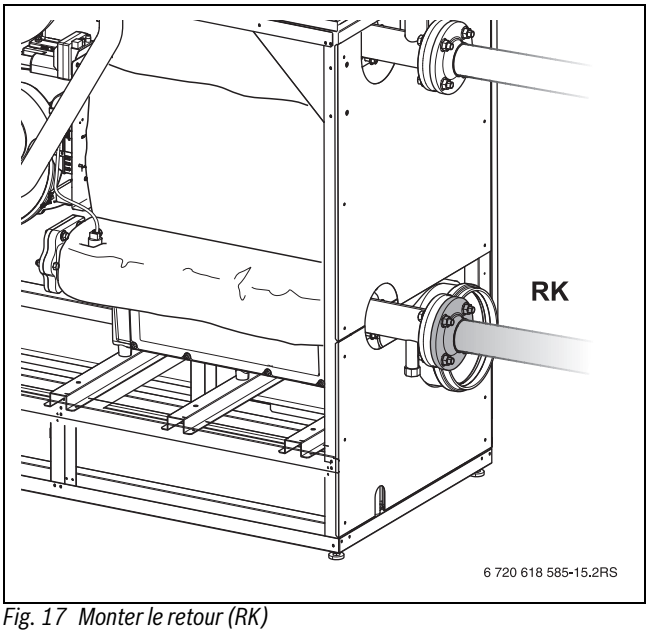


Fig. 17 Monter le retour (RK)

Raccorder le vase d'expansion à membrane (MAG)

Pour sécuriser une chaudière individuelle, il est possible d'adapter un MAG au raccord ¾ pouce du tube retour selon EN 12828.

- ▶ Installer le MAG sur le retour avant la pompe pour le maintien de la pression de l'installation.

Raccordement du robinet de remplissage et de vidange

- ▶ Signaler à l'utilisateur la position du robinet de remplissage et de vidange pour pouvoir rajouter l'eau d'appoint.
- ▶ Installer le robinet de remplissage et de vidange sur le retour à l'extérieur de la chaudière.

6.5.4 Installation du ballon d'eau chaude sanitaire

Le raccordement d'un préparateur ECS sur le départ et le retour s'effectue côté bâtiment. La pompe de charge ECS externe nécessaire peut être pilotée par l'appareil de régulation MC10 + BC10 (→ Notices MC10/BC10).

6.6 Remplissage de l'installation de chauffage et contrôle d'étanchéité

Avant la mise en service, contrôler l'étanchéité du système de chauffage pour éviter les fuites pendant le fonctionnement du système.

- ▶ Pour garantir une bonne purge, ouvrir tous les circuits et vannes thermostatiques avant le remplissage.

AVIS : Dégâts sur l'installation dus à la formation de tartre !
- ▶ Tenir compte des indications du manuel d'utilisation.

AVIS : Dégâts sur l'installation dus à une surpression lors du contrôle d'étanchéité !
Les systèmes de pression, de régulation ou de sécurité risquent d'être endommagés si la pression est trop élevée.
- ▶ Après le remplissage, contrôler l'installation avec la pression correspondant à la pression admissible de la soupape de sécurité.

AVIS : Dégâts sur l'installation !
Si l'installation de chauffage est remplie à chaud, les écarts de température peuvent provoquer des fissures. la chaudière n'est alors plus étanche.

- ▶ Remplir l'installation de chauffage uniquement à froid (la température de départ ne doit pas dépasser 40 °C maximum).
- ▶ **Lorsque l'installation de chauffage est en marche, ne pas la remplir par le robinet de remplissage et de vidange de la chaudière, mais uniquement par le robinet situé sur la tuyauterie (retour) de l'installation.**
- ▶ Tenir compte de la qualité de l'eau selon le cahier d'exploitation et enregistrer les quantités remplies ainsi que la qualité de l'eau.

PRUDENCE : Risques pour la santé dus à la pollution de l'eau potable !

- ▶ Respecter impérativement les prescriptions et normes locales spécifiques pour éviter la pollution de l'eau potable.
- ▶ En Europe, respecter la norme EN 1717.

- ▶ Avant de remplir l'installation de chauffage, lire attentivement le manuel joint concernant la qualité de l'eau.
- ▶ Ouvrir le capuchon de tous les purgeurs automatiques.
- ▶ Ouvrir le robinet de remplissage et de vidange.
- ▶ Remplir l'installation de chauffage lentement grâce à un dispositif de remplissage. Observer l'indicateur de pression (manomètre).

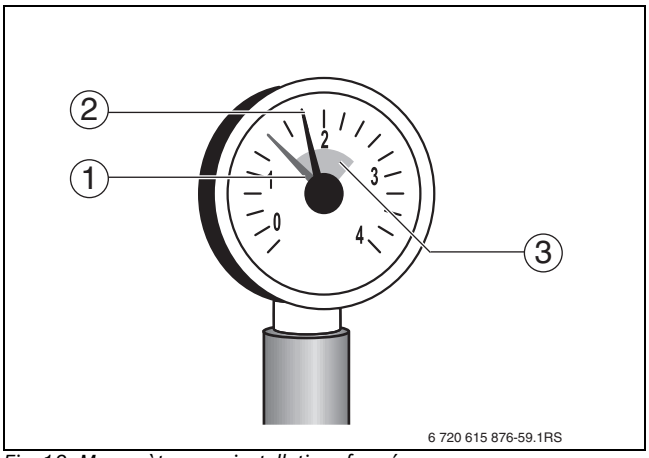


Fig. 18 Manomètre pour installations fermées

[1] Aiguille rouge
[2] Aiguille du manomètre
[3] Surlignage vert

- ▶ Une fois la pression de contrôle souhaitée atteinte, fermer le robinet d'eau et le robinet de remplissage et de vidange.
- ▶ Contrôler l'étanchéité des raccordements et de la tuyauterie.
- ▶ Purger l'installation au niveau des vannes de purge des radiateurs.
- ▶ Si la pression de contrôle diminue en raison de la purge, il faut rajouter de l'eau.
- ▶ Détacher le tuyau du robinet de remplissage et de vidange.
- ▶ Effectuer le contrôle d'étanchéité conformément aux prescriptions locales.
- ▶ Si le contrôle d'étanchéité a été effectué et qu'aucune fuite n'a pu être constatée, régler la pression de service correcte.

6.7 Branchements électriques

La chaudière n'est totalement opérationnelle que lorsque l'appareil de régulation a été installé.

DANGER : Danger de mort par électrocution !

- ▶ Avant d'effectuer les travaux d'électricité, couper le courant sur tous les pôles et protéger l'appareil contre tout réenclenchement involontaire.

Lors du raccordement des composants électriques, respecter également le schéma de connexion et les notices du produit correspondant.

Respecter les points suivants pour le raccordement électrique :

- ▶ N'effectuez les travaux d'électricité dans le cadre de l'installation de chauffage que si vous êtes qualifié pour ce type d'opérations. Si la qualification requise n'est pas garantie, branchement électrique doit être confié à un professionnel.
- ▶ Respecter les prescriptions locales en vigueur !

6.7.1 Montage de l'appareil de régulation

Selon les besoins, l'appareil de régulation peut être monté en 2 positions différentes.
Le cache ne peut pas être monté.

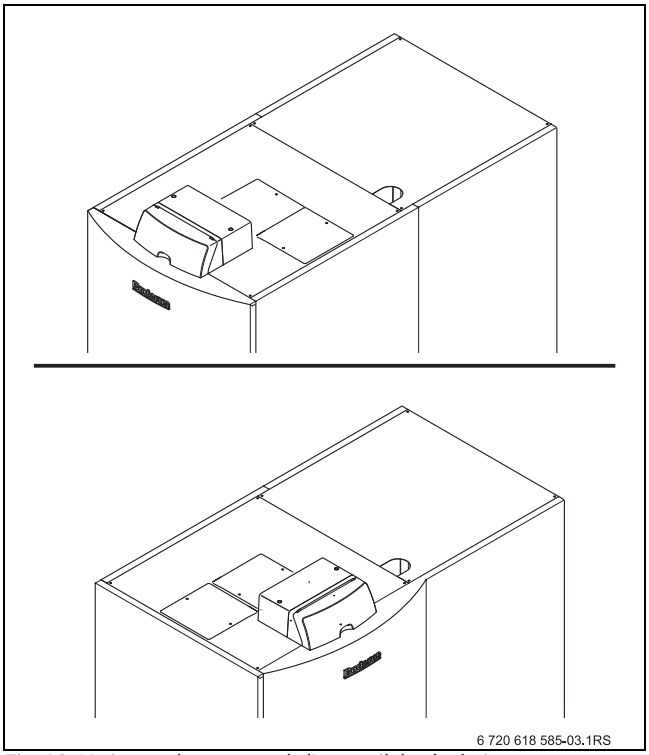


Fig. 19 Variantes de montage de l'appareil de régulation

- ▶ Placer les crochets à emboîtage de l'appareil de régulation dans les perforations ovales du capot avant de la chaudière.
- ▶ Glisser l'appareil de régulation vers le bord extérieur de la chaudière.

▶ Enclencher les crochets élastiques de l'appareil de régulation dans les passages prévues en appuyant.

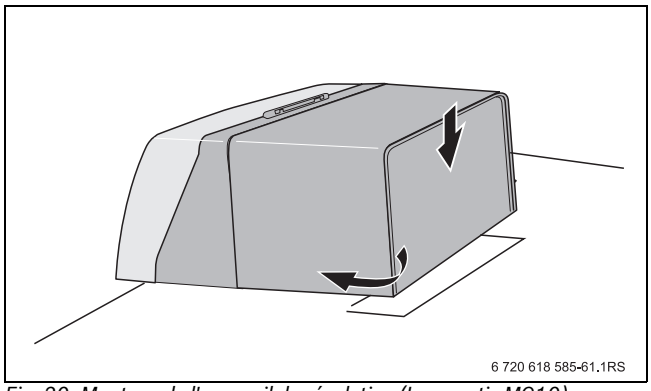


Fig. 20 Montage de l'appareil de régulation (Logamatic MC10)

6.7.2 Raccordement au réseau

Effectuer un raccordement réseau fixe selon les prescriptions locales en vigueur.

▶ Desserrer deux vis du couvercle de l'appareil de régulation et retirer le couvercle.

DANGER : Danger de mort par électrocution !
Des câbles mal raccordés peuvent entraîner un dysfonctionnement du système aux conséquences dangereuses.
▶ Pour les branchements électriques, respecter le schéma de connexion du MC10 et la notice de montage du MC10 (joints à la livraison de l'appareil de régulation).

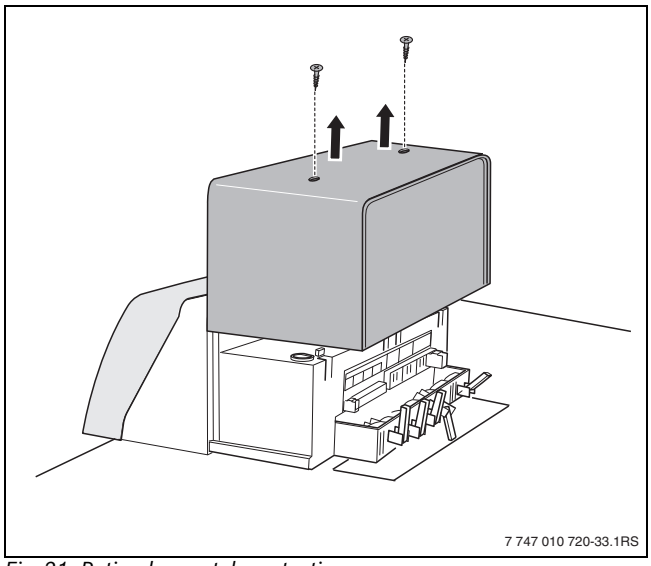


Fig. 21 Retirer le capot de protection

DANGER : Risques d'incendie dus aux éléments chauds de la chaudière !
La chaleur des éléments de la chaudière peut endommager les câbles électriques.
▶ Veiller à ce que tous les câbles soient posés dans les chemins de câble prévus à cet effet ou sur l'isolation thermique de la chaudière.

AVIS : Dégâts sur l'installation dus à une commande incorrecte !
▶ Poser la haute et basse tension dans des chemins de câbles séparés.

▶ Poser les câbles qui vont vers l'arrière par le chemin de câbles.
▶ Faire passer tous les câbles par le chemin de câbles et effectuer le raccordement selon le schéma de connexion.

AVIS : Dysfonctionnement en raison d'une panne de courant !
▶ Lors du raccordement de composants externes à l'appareil de régulation MC10, veiller à ce que la somme de ces composants ne dépasse pas une puissance absorbée maximale de 5 A.

▶ Fixer tous les câbles à l'aide de colliers de câbles (joints à la livraison).

1. Insérer le collier de câble avec la conduite par le haut dans les fentes du cadre de serrage.
2. Glisser le collier de câble vers le bas.
3. Exercer une contre-pression.
4. Pousser le levier vers le haut.

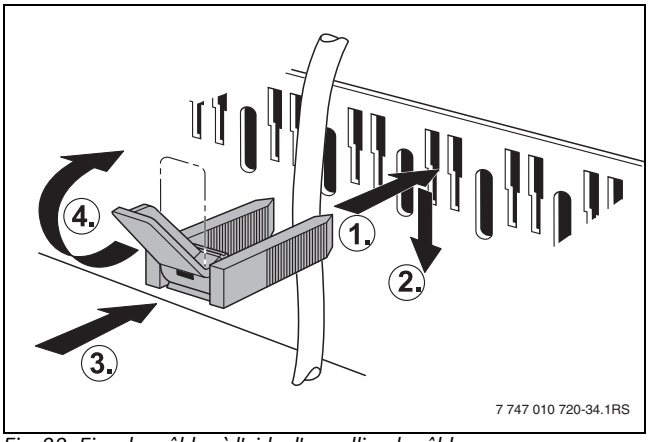


Fig. 22 Fixer les câbles à l'aide d'un collier de câbles

Montage des modules de fonction

Au total, il est possible de monter 2 modules de fonction directement sur l'appareil de régulation. Il est possible de n'utiliser qu'un seul module mélangeur dans le système. Pour d'autres modules complémentaires, un boîtier complet (accessoire) est nécessaire.

Veuiller respecter les notices de montage des modules de fonction.

▶ Insérer les crochets externes arrières du module dans les attaches de l'appareil de régulation [1].
▶ Pousser la partie avant du module vers le bas.

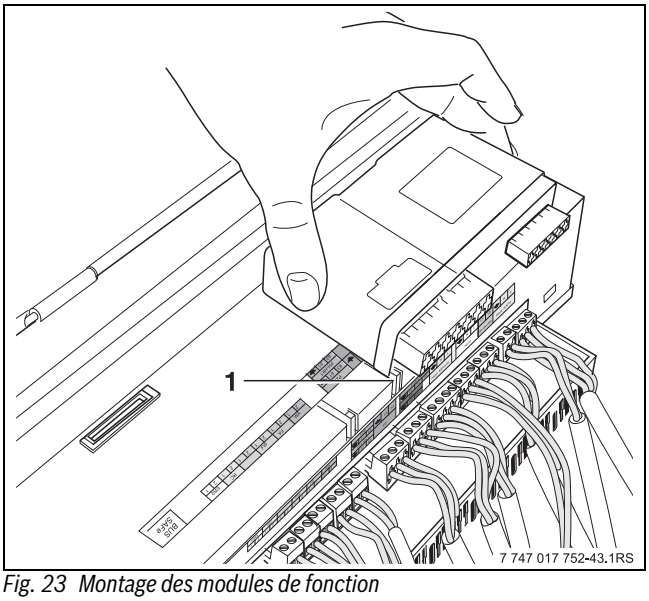


Fig. 23 Montage des modules de fonction

Montage du couvercle

- ▶ Glisser le couvercle de l'appareil de régulation dans les rails de guidage vers le bas.
- ▶ Fixer le couvercle de l'appareil de régulation à l'aide de deux vis.

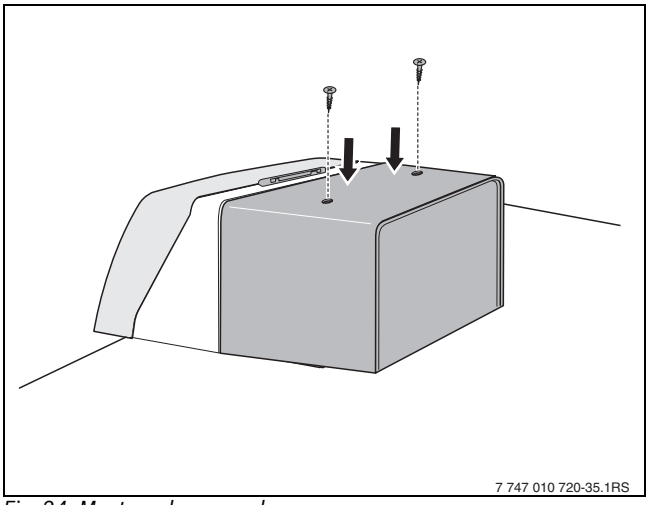


Fig. 24 Montage du couvercle

6.8 Installation de l'alimentation en combustible

DANGER : Danger de mort dû à l'explosion de gaz inflammables !
- ▶ Seules les personnes qualifiées et agréées sont autorisées à travailler sur les conduites de gaz.
- ▶ Pour le raccordement du gaz, tenir compte des prescriptions locales en vigueur.
- ▶ Etanchéifier les raccordements gaz avec un produit homologué.

- ▶ Installer le robinet de gaz R2" [2] dans la conduite de gaz (GAS). Fixer la conduite gaz dans la chaudière pour éviter les torsions.

Le dispositif d'arrêt thermique (TAE) doit être installé selon les prescriptions locales en vigueur.
Nous recommandons également l'installation d'un filtre gaz et d'un compensateur sur la conduite gaz selon les prescriptions locales en vigueur.

- ▶ Raccorder le compensateur [1] (recommandé) au robinet de gaz.
- ▶ Raccorder la conduite gaz sans contrainte au raccord de gaz ou au compensateur.
- ▶ Fixer la conduite gaz de manière à ne pas charger le raccord du gaz.
- ▶ Fermer le robinet de gaz.

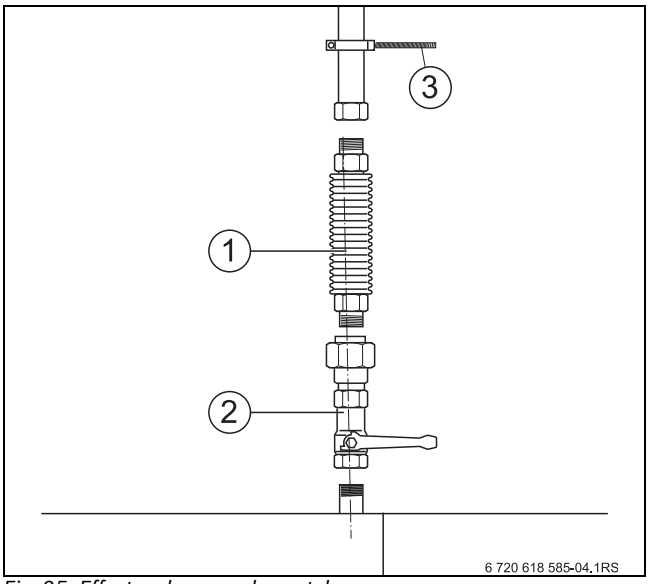


Fig. 25 Effectuer le raccordement de gaz

[1] Compensateur
[2] Robinet de gaz (ici avec dispositif d'arrêt thermique)
[3] Collier de serrage

Pour les pressions de raccordement supérieures à celles indiquées dans le tabl. 10 (→ page 26), Buderus propose des détendeurs supplémentaires dans les accessoires.

7 Mise en service de l'installation de chauffage

Ce chapitre décrit la mise en service avec le module de base de l'appareil de régulation.

- ▶ Après avoir terminé les travaux indiqués ci-dessous, remplir le protocole de mise en service (→ chap. 7.18, page 29).

AVIS : Dégâts sur la chaudière dus à un excédent de poussière et de saletés pour les chaudières type cheminée.
Trop de poussière ou d'impuretés peuvent être provoqués par des travaux effectués dans le local d'installation.
- ▶ Pendant les travaux, faire fonctionner la chaudière indépendamment de l'air ambiant (type ventouse).

AVIS : Dégâts sur la chaudière dus à la pollution de l'air de combustion !
- ▶ Ne pas utiliser de produits de nettoyage contenant du chlore ni d'hydrocarbures halogénés (contenus par ex. dans les sprays, les solvants, produits de nettoyage, peinture et colles) dans le local d'installation.
- ▶ Ne pas entreposer ou utiliser ces produits dans le local d'installation.

- ▶ Ne pas faire fonctionner la chaudière si la charge de poussière est trop importante, par ex. en cas de travaux. Dans ce cas, ne pas installer de filtre à air dans le parcours de l'aspiration d'air. Dans ce cas également, modifier la chaudière sur mode ventouse.

- ▶ Les brûleurs encrassés suite aux travaux effectués dans le local d'installation doivent être nettoyés avant d'être mis en service.
- ▶ Contrôler les conduites d'air de combustion et d'évacuation des fumées (fonctionnement type ventouse) ainsi que les orifices pour l'arrivée d'air de combustion et l'aération (→ chap. 6.1, page 14).

7.1 Contrôle de la pression de service

Les installations de chauffage ouvertes ne sont pas réalisables avec cette chaudière.

▶ Avant la mise en service, contrôler la pression de fonctionnement côté eau de l'installation de chauffage et le cas échéant la régler.

AVIS : Dégâts sur l'installation dus à la formation de tartre !
▶ Tenir compte des indications du manuel d'utilisation.

▶ Régler l'aiguille rouge [1] du manomètre sur la pression nécessaire d'au moins **1 bar**.

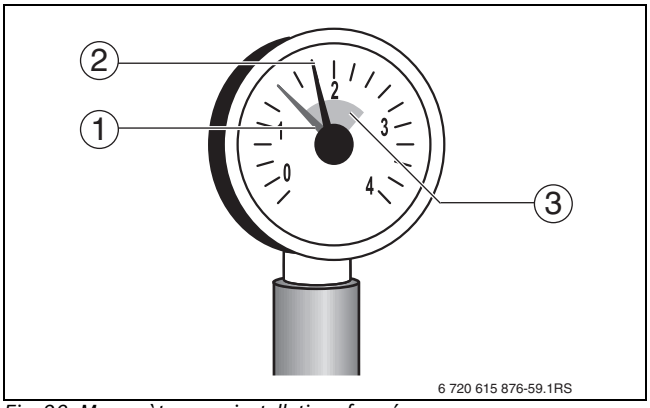


Fig. 26 Manomètre pour installations fermées

[1] Aiguille rouge
[2] Aiguille du manomètre
[3] Surlignage vert

PRUDENCE : Risques pour la santé dus à la pollution de l'eau potable !
▶ Respecter les prescriptions et normes locales en vigueur pour éviter la pollution de l'eau potable (par ex. par l'eau provenant des installations de chauffage).
▶ En Europe, respecter la norme EN 1717.

- ▶ Rajouter de l'eau de chauffage ou vidanger par le robinet de remplissage et de vidange jusqu'à obtenir la pression souhaitée.
- ▶ Purger l'installation au niveau des vannes de purge des radiateurs pendant le processus de remplissage.

7.2 Contrôle d'étanchéité

Avant la mise en service, effectuer le contrôle d'étanchéité externe de toutes les nouvelles sections de conduite de gaz.

DANGER : Risque d'explosion !
Risques d'explosion en cas de fuites sur les conduites et raccords de gaz.
▶ Détectez les fuites de manière conforme à l'aide d'un produit moussant.

DANGER : Dégâts sur l'installation dus à un court-circuit !
▶ Couvrir les emplacements sensibles avant de commencer, par ex. le détecteur de pression d'eau interne et la sonde retour sur le retour de la chaudière.
▶ Ne pas pulvériser ni laisser goutter du produit sur les passages de câbles, les fiches ou les câbles de raccordement.

- ▶ Contrôler l'étanchéité externe de la nouvelle section de conduite jusqu'au point d'étanchéité situé directement sur la conduite gaz. La pression d'essai doit être de 150 mbar maximum à l'entrée du bloc gaz.

Si une fuite est détectée à ce moment-là, il faut la rechercher sur tous les raccordements à l'aide d'un produit moussant. Le produit utilisé doit être homologué en tant que produit de contrôle d'étanchéité pour le gaz.
▶ Ne pas mettre de produit sur les conduites de raccordement électrique.

- ▶ Confirmer la réalisation du contrôle d'étanchéité dans le protocole de mise en service.

7.3 Noter les valeurs caractéristiques du gaz

Demandez les valeurs caractéristiques du gaz (indice de Wobbe et pouvoir calorifique inférieur) auprès de la société distributrice de gaz compétente (GVU) et les noter dans le protocole de mise en service (→ chap. 7.18, page 29).

Si la chaudière doit être remplacée dans des installations existantes :
▶ Déterminer en accord avec le fournisseur de gaz que la pression nominale du gaz est respectée conformément à tabl. 5, page 10 (catégorie de gaz et pressions de raccordement spécifiques au pays).

7.4 Contrôle de l'équipement de l'appareil

Selon la livraison, le brûleur gaz est réglé en ordre de marche par rapport à l'utilisation d'un groupe de gaz spécifique ou par rapport à un secteur du groupe de gaz. Ce groupe de gaz ou son secteur doit être présent dans le domaine d'alimentation. Si vous constatez que la chaudière a été commandée avec un réglage incorrect, l'appareil doit être modifié en conséquence et la plaque signalétique actualisée.

- ▶ Demander au fournisseur de gaz compétent le groupe de gaz livré ou son secteur.
- ▶ Comparer l'alimentation réelle avec les caractéristiques de l'appareil.

▶ Placer l'autocollant, si nécessaire, correspondant à l'alimentation, [2] (joint à la chaudière) sur la plaque signalétique [1] (sur le panneau arrière) sur l'emplacement correspondant.

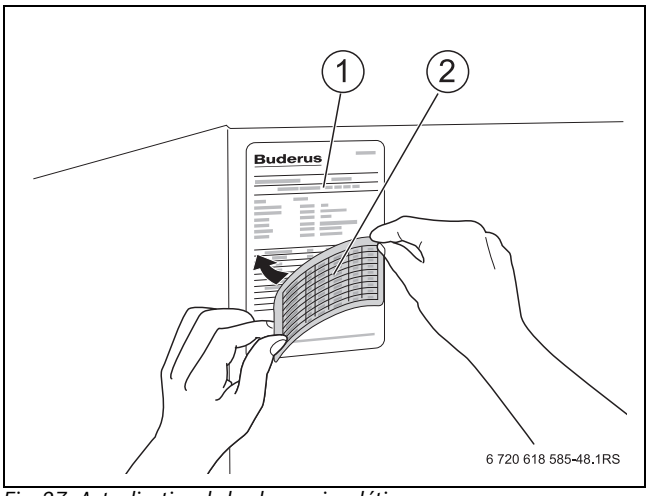


Fig. 27 Actualisation de la plaque signalétique

Pays	Catégorie de gaz	Réglages d'usine
AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FR, GB, HU, IE, IT, LT, LU, LV, PL, PT, RO, RU, SI, SK, TR, UA	Gaz naturel groupe H (G20) Gaz naturel groupe E (G20) Zone Es du gaz naturel groupe E (G20)	Réglé en ordre de marche à la livraison. Le bloc gaz est réglé et scellé. Indice de Wobbe pour 15 °C, 1013 mbar : • Réglé sur 14,1 kWh/m^3 • Utilisable de 11,4 à 15,2 kWh/m^3 Indice de Wobbe pour 0 °C, 1013 mbar : • Réglé sur 14,9 kWh/m^3 • Utilisable de 12,0 à 16,1 kWh/m^3 (Le groupe de gaz naturel « H selon la fiche de travail DVGW G 260 » se trouve à l'intérieur du groupe de gaz naturel « E selon DIN EN 437 »)
DE, FR	Gaz naturel groupe LL Zone Ei du gaz naturel groupe E	Réglé en ordre de marche à la livraison. Le bloc gaz est réglé et scellé. Indice de Wobbe pour 15 °C, 1013 mbar : • Réglé sur 12,1 kWh/m^3 • Utilisable de 11,4 à 12,4 kWh/m^3 Indice de Wobbe pour 0 °C, 1013 mbar : • Réglé sur 12,8 kWh/m^3 • Utilisable de 12,0 à 13,1 kWh/m^3 (Le groupe de gaz naturel « L selon la fiche de travail DVGW G 260 » se trouve à l'intérieur du groupe de gaz « LL selon DIN EN 437 »)
NL	Gaz naturel groupe L (G25)	Réglé en ordre de marche à la livraison. Le bloc gaz est réglé et scellé. Indice de Wobbe pour 15 °C, 1013 mbar : • Réglé sur 11,5 kWh/m^3 • Utilisable de 10,85 à 12,4 kWh/m^3 Indice de Wobbe pour 0 °C, 1013 mbar : • Réglé sur 12,2 kWh/m^3 • Utilisable de 10,6 à 13,8 kWh/m^3

Tabl. 9 Réglages d'usine

7.5 Purge de la conduite gaz

- ▶ Desserrer le capuchon de l'embout de mesure pour la pression de raccordement du gaz et la purge de deux rotations et mettre le tuyau en place.
- ▶ Ouvrir le robinet gaz lentement.
- ▶ Évacuer le gaz par un siphon. Une fois que l'air ne s'échappe plus, retirer le tuyau et resserrer le capuchon à fond.
- ▶ Fermer le robinet de gaz.

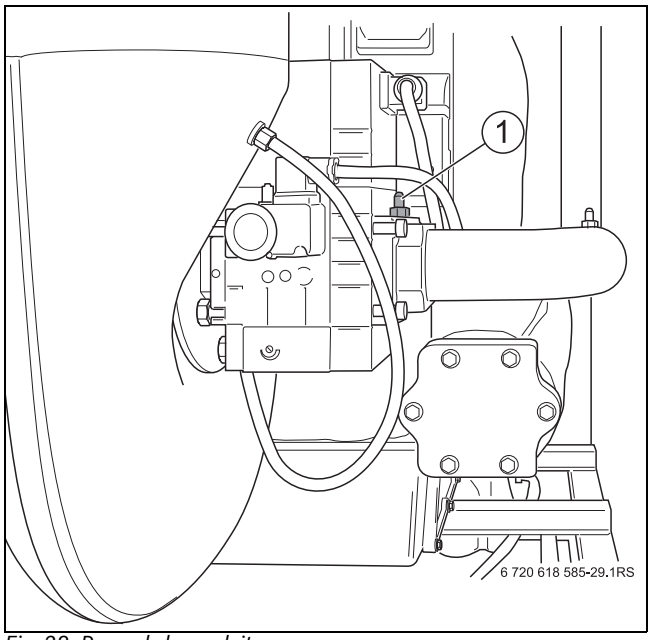


Fig. 28 Purge de la conduite gaz

[1] Embout de contrôle pour la mesure de la pression de raccordement du gaz et la purge

7.6 Contrôler les orifices d'arrivée et d'évacuation d'air et le raccordement de l'évacuation des fumées

- ▶ Vérifier si les orifices d'arrivée et d'évacuation d'air sont conformes aux prescriptions locales ou aux directives régissant les installations de gaz. Faire immédiatement éliminer les défauts.

DANGER : Danger de mort par intoxication !
Une arrivée d'air insuffisante peut entraîner des échappements de fumées dangereux.
- ▶ Veiller à ce que les ouvertures d'arrivée et de sortie d'air ne soient ni réduites ni fermées.
- ▶ Si le défaut n'est pas éliminé immédiatement, ne pas faire fonctionner la chaudière.
- ▶ Informer l'utilisateur de l'installation par écrit des défauts et dangers éventuels.

- ▶ Vérifier que le raccordement de l'évacuation des fumées correspond aux directives en vigueur (→ chap. 6.1, page 14).
- ▶ Faire immédiatement éliminer les défauts éventuels.

7.7 Mettre l'installation de chauffage en état de marche

- ▶ Ouvrir l'alimentation en combustible sur le dispositif d'arrêt principal et avant le bloc gaz.
- ▶ Enclencher l'interrupteur d'arrêt d'urgence (si existant) et/ou le fusible correspondant.

7.8 Mise en service de l'appareil de régulation et du brûleur

7.8.1 Enclencher la chaudière sur le BC10

- ▶ Régler le bouton de réglage pour la « température de chaudière maximale » et le bouton de réglage pour la « valeur de consigne ECS » sur 0. Cela permet de garantir que le brûleur ne démarre pas tout de suite (pas de demande de chaleur).
- ▶ Placer l'interrupteur principal du contrôleur de base sur « 1 ». La totalité de l'installation de chauffage est mise en marche. Pour la première mise en service, le signe « - » clignote rapidement sur l'écran avant que le message de défaut « 4A »-« 700 » ne s'affiche. Le message de défaut « 4A »-« 700 » s'affiche parce que le brûleur est livré en position de défaut.
- ▶ Attendre env. 1 minute jusqu'à ce que la liaison EMS avec le module de commande RC35 (disponible séparément) soit établie.

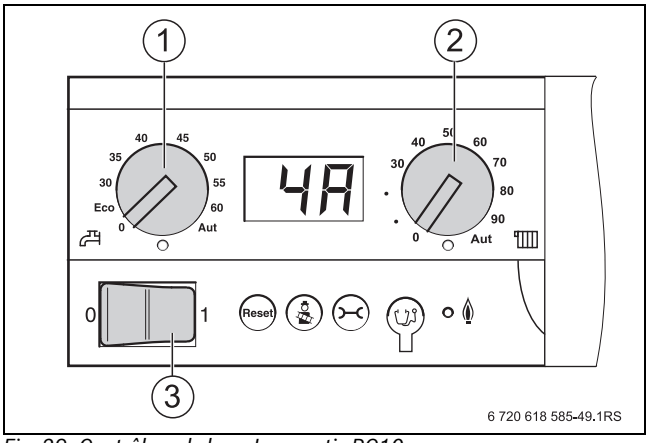


Fig. 29 Contrôleur de base Logamatic BC10

[1] Bouton de réglage pour la « valeur de consigne ECS »
[2] Bouton de réglage pour la « température de chaudière maximale »
[3] Interrupteur marche / arrêt

- ▶ Appuyer sur la touche « Reset » du BC10. Le message d'état s'allume sur le BC10 et l'écran affiche la température actuelle de la chaudière en °C.

Si le message de défaut « A11 » apparaît, régler la date et l'heure sur le module de commande RC35. La température actuelle de l'eau de la chaudière ne s'affiche qu'ensuite.

Avant toute autre opération de mise en service, régler les paramètres sur le module de commande RC35. La configuration pour la production d'eau chaude sanitaire (pompe du circuit de chauffage et pompe de charge ECS) doit être réglée correctement pour garantir le fonctionnement parfait de l'installation de chauffage. Pour cela, lire la notice de montage et les instructions de service du module de commande RC35.

Avec le système de régulation Logamatic 4000, procédez comme suit pour la mise en service :
- ▶ Arrêter l'appareil de régulation Logamatic 4000.
- ▶ Installation du module de commande RC35.

7.8.2 Effectuer le test des fumées

La touche (🧹) est utilisée par le chauffagiste pour le test des fumées.

La régulation de chauffage fonctionne pendant 30 minutes avec une température de départ élevée (garantir la consommation thermique). Pendant le test des fumées, le séparateur décimal s'allume dans le message d'état.

- ▶ Appuyer sur la touche (🧹) jusqu'à ce que le séparateur décimal dans le message d'état s'allume (au moins 2 secondes).
- ▶ Effectuer le test des fumées.

▶ Arrêter le test de fumées, réappuyer sur la touche .

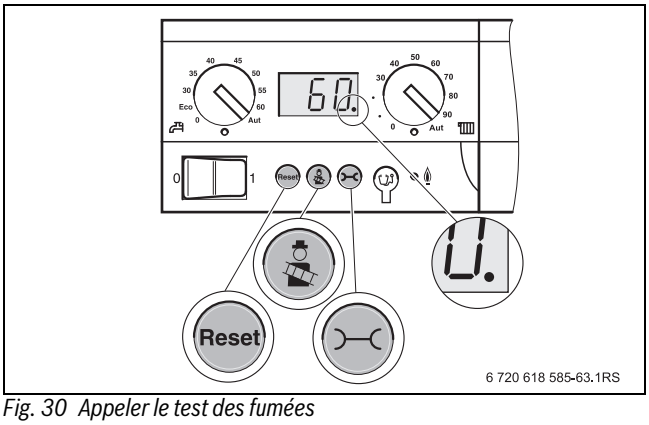
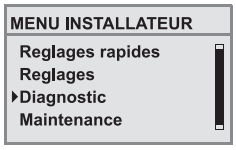


Fig. 30 Appeler le test des fumées

7.8.3 Appeler le niveau de service sur le RC35 et afficher les données moniteur

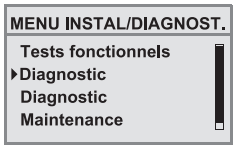
▶ Appuyer simultanément sur les touches Menu OK + Info + pour ouvrir le **MENU INSTALLATEUR**

▶ Tourner le bouton de réglage vers la gauche jusqu'à ce que **Diagnostic** soit sélectionné (marqué d'une ►).



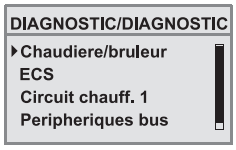
▶ Appuyer sur la touche Menu OK pour ouvrir le menu **MENU INSTAL/ DIAGNOST.**

▶ Tourner le bouton de réglage vers la gauche jusqu'à ce que **Diagnostic** soit sélectionné (marqué d'une ►).



▶ Appuyer sur la touche Menu OK pour ouvrir le menu **DIAGNOSTIC|DIAGNOSTIC**.

▶ Tourner le bouton vers la gauche jusqu'à ce que **Chaudiere/ bruleur** soit sélectionné (marqué d'une ►).



▶ Appuyer sur la touche Menu OK pour ouvrir le menu **Chaudiere/bruleur**. Les valeurs affichées à l'écran sont représentées sous forme de liste, c'est-à-dire que d'autres valeurs s'affichent en tournant.

La puissance actuelle du brûleur (consigne/réelle) et le courant de flamme peuvent être lus dans ces menus.

7.9 Mesure de la pression de raccordement gaz

▶ Dévisser de 2 rotations le capuchon de l'embout de contrôle pour la pression de raccordement du gaz et la purge.

▶ Insérer le tuyau de mesure du manomètre (précision inférieure à 0,1 mbar) sur l'embout de mesure de pression [1].

▶ Mesurer la pression de raccordement du gaz pendant que le brûleur est en marche (grande charge) et noter la valeur dans le protocole de mise en service (→ chap. 7.18, page 29).

▶ Si cette pression n'est pas comprise dans les valeurs indiquées dans le tabl. 10, arrêter la chaudière et informer le fournisseur de gaz. Une mise en service est interdite !

Vérification du régulateur de pression de gaz avant l'appareil :
si le brûleur est arrêté à grande allure, la pression de raccordement du gaz à réglage automatique ne doit pas dépasser la valeur définie via le groupe pression de fermeture du régulateur de pression de gaz.
En cas de dépassement, en informer le fournisseur de gaz (ne pas effectuer de mise en service).
Pour des valeurs > 50 mbar, le groupe pression de fermeture n'est pas suffisant. Arrêter la chaudière et informer le fournisseur de gaz sur la nécessité d'un pressostat avec un meilleur groupe de pression de fermeture (ne pas effectuer de mise en service).

▶ Retirer le tuyau de mesure.

▶ Visser à fond et avec précaution le capuchon de l'embout de contrôle pour la pression du raccordement de gaz.

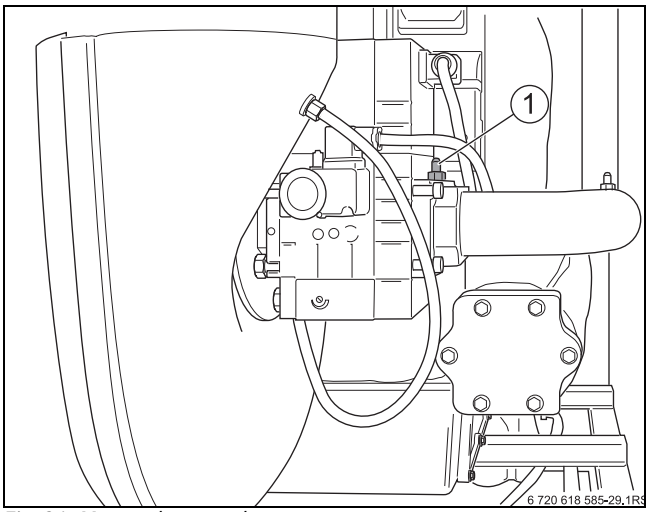


Fig. 31 Mesure du raccordement gaz

[1] Embout de mesure de pression pour la mesure de la pression de raccordement du gaz et la purge

Pays	Groupe de gaz (gaz d'essai normalisé)	Pression de raccordement.[1] [mbar]		
		Mini.	Nomi	Maxi.
AT, BY, CH, CZ, DK, EE, ES, GB, IE, LT, LV, PT, RO, RU, SI, SK, TR, UA	Gaz naturel H (G20)	17	20	25
HU	Gaz naturel H (G20)	18	25	33
DE L[2], LU, PL	Gaz naturel E (G20)	17	20	25
FR, BE	Gaz naturel Es et gaz naturel E (G20)	17	20	25
FR, BE	Zone Ei gaz naturel E (G25)	20	25	30
NL	Gaz naturel L (G25)	20	25	30
DE[2]	Gaz naturel LL (G25)	18	20	25
PL	Gaz naturel Lw (G27) [3][4]	16	20	23
HU	Gaz naturel S (G25.1)[3]	18	25	33

Tabl. 10 Groupes de gaz et pressions de raccordement selon EN 437

1) Le fournisseur de gaz doit garantir la pression conformément aux directives nationales et aux prescriptions locales. Par ailleurs, les conditions susmentionnées doivent être respectées. La mise en service est interdite en dehors de la plage de pression de raccordement indiquée.

2) Le groupe de gaz naturel « H selon la fiche de travail DVGW G 260 » se trouve à l'intérieur du groupe de gaz naturel « E selon DIN EN 437 ». Le groupe de gaz naturel « L selon la fiche de travail DVGW G 260 » se trouve à l'intérieur du groupe « LL selon DIN EN 437 ».

3) La variante 320 kW pour ce groupe de gaz n'et pas appropriée.

4) Anciennement GZ41,5

La pression de raccordement prédéfinie doit être assurée sur la plage de modulation intégrale de la chaudière. Si nécessaire, prévoir un pressostat supplémentaire. Dans le cas d'installations à plusieurs chaudière ou plusieurs consommateurs, la plage de pression de raccordement doit être assurée pour chaque chaudière individuelle, peu importe l'état de service de l'installation à plusieurs chaudières ou plusieurs consommateurs. Si nécessaire, chaque chaudière ou consommateur doit être alimenté(e) par le biais d'un régulateur de pression individuel.

Pour les pressions de raccordement supérieures à celle indiquées dans le tabl. 10, Buderus propose des détendeurs supplémentaires dans les accessoires.

7.10 Contrôler et régler le rapport air-gaz

- ▶ Contrôler la teneur en CO2 à charge pleine et à charge partielle du brûleur.
- ▶ Si nécessaire, corriger les réglages.

7.10.1 Régler le CO_2 en pleine charge (70-80 %) et contrôler

- ▶ Relever la charge sur le RC 35 ou par la Service-Key.
- ▶ Attendre jusqu'à ce que 70-80 % soient atteints.
- ▶ Plonger la sonde de mesure par l'orifice de mesure (→ fig. 36, page 27) dans le centre du flux du tuyau des fumées et contrôler la teneur en CO_2.
- ▶ Si les teneurs en CO_2 sont inférieures à 8,5 % ou supérieures à 9,6 %, corriger le réglage sur 9,1 % avec la vis de réglage des pleines charges (voir fig. 32).
  - – Une rotation vers la droite dans le sens horaire diminue le CO_2.
  - – Une rotation vers la gauche augmente le CO_2.
- ▶ Recontrôler la teneur en CO_2 et enregistrer la valeur dans le protocole de mise en service (→ chap. 7.18, page 29).

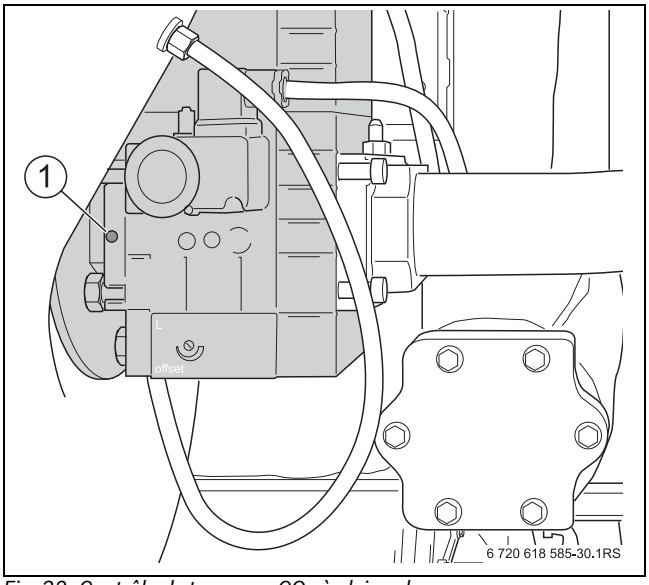


Fig. 32 Contrôler la teneur en CO_2 à pleine charge

[1] Vis de réglage grande allure

7.10.2 Effectuer le réglage du CO_2 pour les charges partielles et contrôler

- ▶ Appuyer sur la touche jusqu'à ce que le séparateur décimal dans le message d'état **s'allume** (au moins 2 secondes). Le test des fumées est ainsi déclenché.
- ▶ Appuyer simultanément sur les touches et pendant env. 5 secondes.

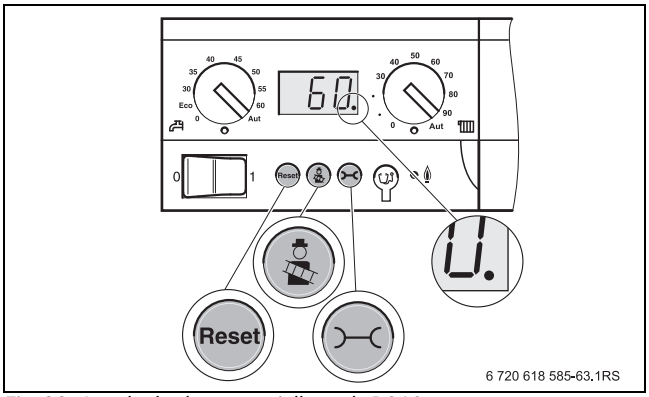


Fig. 33 Appeler la charge partielle sur le BC10

En réglage de base, le message « L - - » s'affiche.

- ▶ Appuyer sur la touche (Reset), pour réduire le pourcentage de puissance de la chaudière, jusqu'à ce que « L20 » s'affiche.
- ▶ Relever la charge sur le RC35 ou par la Service-Key.
- ▶ Attendre jusqu'à ce que 20 % soient atteints.
- ▶ Plonger la sonde de mesure par l'orifice de mesure (→ fig. 36, page 27) dans le centre du flux du tuyau des fumées et contrôler la teneur en CO_2.
- ▶ Si les teneurs en CO_2 sont inférieures à 9,0 % ou supérieures à 9,6 %, corriger le réglage avec la vis de réglage correspondante [1] sur 9,3 %.
  - – Une rotation vers la droite dans le sens horaire diminue le CO_2.
  - – Une rotation vers la gauche augmente le CO_2.

▶ Recontrôler la teneur en CO_2 et enregistrer la valeur dans le protocole de mise en service chap. 7.18, (→ page 29).

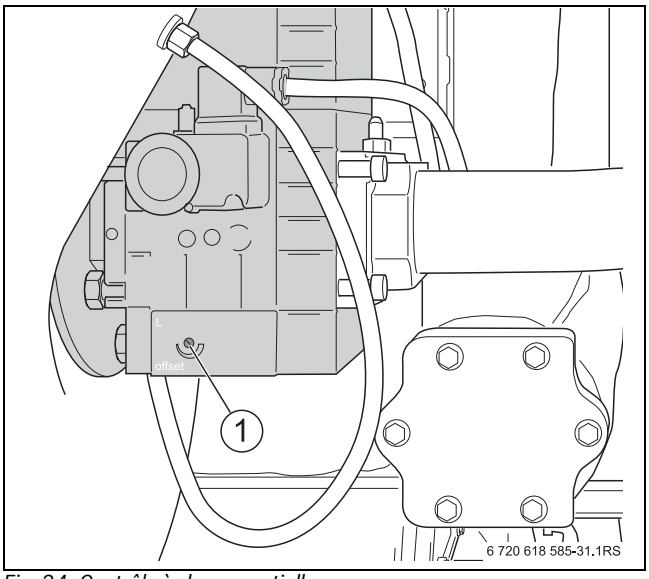


Fig. 34 Contrôle à charge partielle

7.10.3 Contrôler le réglage CO_2 à pleine charge (70-80 %)

▶ Appuyer sur la touche pour augmenter le pourcentage de puissance de la chaudière.
▶ Relever la charge sur le RC35 ou par la Service-Key.
▶ Attendre jusqu'à ce que 70-80 % soient atteints.
▶ Recontrôler la teneur en CO_2 et corriger si nécessaire (→ chap. 7.10.1, page 26).

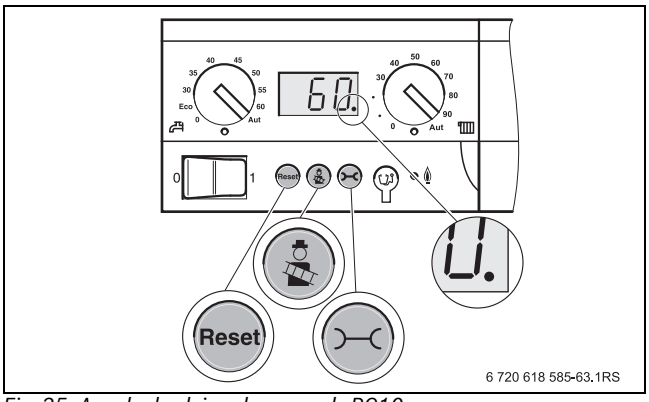


Fig. 35 Appeler la pleine charge sur le BC10

7.11 Passer de l'affichage d'état sur le BC 10 à l'affichage d'état de la température de la chaudière

▶ Appuyer sur la touche pour passer au message d'état suivant. La pression de service actuelle P1.7 est affichée.
▶ Appuyer sur la touche pour passer au message d'état suivant. L'état de fonctionnement 0Y (code écran) s'affiche.
▶ Appuyer sur la touche pour passer au message d'état suivant. La température de chaudière s'affiche.

7.12 Revenir du test des fumées vers le mode de service

▶ Appuyer sur la touche pour interrompre le test.
▶ Revenir au mode de service sur le RC35.
▶ Fermer le clapet sur le RC35.
▶ Si la chaudière est prévue pour le fonctionnement avec le système de régulation Logamatic 4000, retirer à nouveau RC35. Mettre le système de régulation Logamatic 4000 en marche.

7.13 Relever les valeurs mesurées

▶ Effectuer les mesures suivantes à un point de mesure de l'élément de raccordement chaudière et les enregistrer dans le protocole de mise en service (→ chap. 7.18, page 29) :
- Tirage
- Température des fumées t_A
- Température de l'air t_L
- Température nette des fumées $t_A - t_L$
- Teneur en dioxyde de carbone (CO_2) ou en oxygène (O_2)
- Teneur en CO

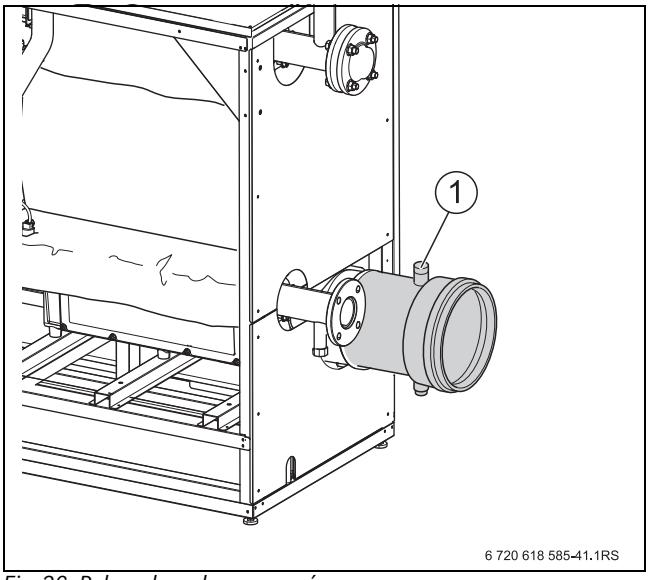


Fig. 36 Relever les valeurs mesurées

[1] Position du point de mesure dans le tuyau des fumées

7.13.1 Tirage

Le tirage nécessaire du système arrivée d'air/évacuation des gaz brûlés ne doit pas dépasser 100 Pa (1,0 mbar).

DANGER : Danger de mort par asphyxie due à l'échappement des gaz brûlés.
▶ Ne faire fonctionner la chaudière qu'avec des cheminées ou des installations d'évacuation des fumées (→ tabl. 3, page 9).

7.13.2 Teneur en CO

Les valeurs de CO exemptes d'air doivent être inférieures à 400 ppm ou 0,04 vol. %.

Les valeurs supérieures à 100 ppm signalent un mauvais réglage du brûleur, de la chaudière, un brûleur ou un échangeur de chaleur encrassés ou un défaut au niveau du brûleur.

▶ Déterminer et éliminer la cause.

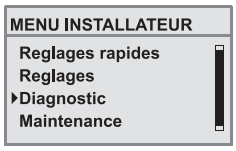
7.14 Tests de fonctionnement

A l'occasion de la mise en service et de l'inspection annuelle, vérifiez le fonctionnement et, dans la mesure où un déréglage est possible, le réglage correct de tous les appareils de réglage, de commande et de sécurité.

7.14.1 Contrôler le courant d'ionisation (courant de flamme)

Appeler le niveau de service sur le RC35

- ▶ Ouvrir le couvercle sur le RC35.
- ▶ Appuyer simultanément sur les touches Menu/OK + Info + ⮌ pour ouvrir le **MENU INSTALLATEUR**
- ▶ Tourner le bouton de réglage vers la gauche jusqu'à ce que **Diagnostic** soit sélectionné (marqué d'une ▶).



- ▶ Appuyer sur la touche Menu/OK pour ouvrir le menu **MENU INSTAL/ DIAGNOST.**
- ▶ Tourner le bouton de réglage vers la gauche jusqu'à ce que **Diagnostic** soit sélectionné (marqué d'une ▶).
- ▶ Appuyer sur la touche Menu/OK pour ouvrir le menu **MENU INSTAL\DIAGNOST**.

L'affichage des différents points de menu dépend de l'installation.

- ▶ Maintenir la touche Menu/OK et tourner simultanément le bouton de réglage pour modifier le réglage, par ex. le courant de flamme. La modification est effective en relâchant la touche.
- ▶ Relever et enregistrer le courant d'ionisation dans le protocole de mise en service (→ chap. 7.18, page 29). Pour garantir un fonctionnement sans panne, le courant d'ionisation en charge partielle et pleine charge (flamme allumée) doit être de 15 µA minimum.
- ▶ Revenir au mode de service sur le RC35.
- ▶ Fermer le clapet sur le RC35.

7.15 Contrôle d'étanchéité en marche

- ▶ Vérifier, pendant que le brûleur fonctionne, tous les points d'étanchéité sur l'ensemble du parcours de gaz du brûleur à l'aide d'un produit moussant, par ex. :

- Embout de contrôle
- Capuchon à visser pour la pression de raccordement du gaz
- Raccords-unions (également sur le raccordement du gaz), etc...

Le produit utilisé doit être homologué en tant que produit de contrôle d'étanchéité pour le gaz.

DANGER : Dégâts sur l'installation dus à un court-circuit !
- ▶ Recouvrir les emplacements sensibles avant de rechercher les fuites éventuelles, par ex. le détecteur de pression d'eau interne et la sonde retour sur le retour de la chaudière.
- ▶ Ne pas pulvériser de produit moussant sur les chemins de câbles, les connecteurs ou les câbles de raccordement électriques. Eviter également les gouttes du produit sur ces éléments.
- ▶ Afin d'éviter toute corrosion, essuyer avec précaution le produit moussant.

7.16 Montage des éléments du carénage

- ▶ Accrocher d'abord la partie inférieure des panneaux latéraux (sans le matériau isolant) [3], puis soulever légèrement et les accrocher par le haut.
- ▶ Fixer les panneaux latéraux à l'arrière [3] à l'aide des vis de sécurité sur la partie l'arrière de la chaudière.
- ▶ Accrocher les panneaux latéraux à l'avant (avec le matériau isolant) [2] d'abord en bas, puis soulever légèrement et accrocher par le haut.
- ▶ Fixer les panneaux latéraux à l'avant [2] avec des vis de sécurité sur la partie avant de la chaudière.
- ▶ Accrocher le panneau avant [1] d'abord en bas, puis le soulever légèrement et l'accrocher par le haut.
- ▶ Fixer le panneau avant [1] à l'aide de vis de sécurité en haut sur la chaudière.
- ▶ Fixer le sachet transparent avec la documentation technique de manière bien visible sur l'un des panneaux latéraux de la chaudière.

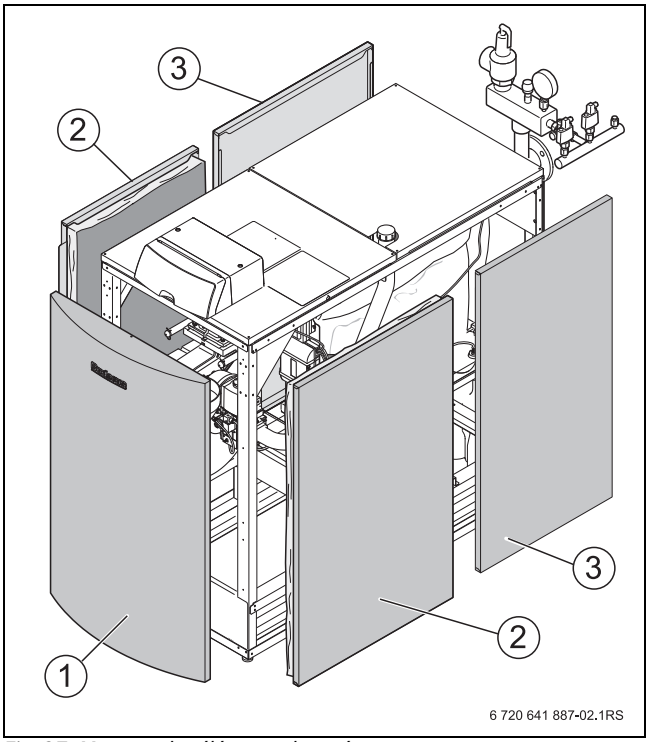


Fig. 37 Montage des éléments du carénage

[1] Panneau avant
[2] Panneaux latéraux avant (avec matériau isolant)
[3] Panneau latéraux arrière (sans matériau isolant)

7.17 Informer le propriétaire/l'utilisateur et lui remettre la documentation technique

- ▶ Familiariser l'utilisateur/le propriétaire avec l'ensemble de l'installation de chauffage et avec les manuels d'utilisation pour la chaudière.
- ▶ Effectuer une mise hors service et une mise en service avec l'utilisateur/le propriétaire.

- ▶ À l'aide du manuel d'utilisation, expliquer à votre client comment réagir dans une situation d'urgence, par ex. en cas d'incendie.
- ▶ Remettre à l'utilisateur/au propriétaire la documentation technique et signer conjointement le protocole de mise en service (→ chap. 7.18, page 29).

7.18 Journal de mise en service

▶ Confirmer, signer et dater les opérations de mise en service réalisées.

	Opérations de mise en service	Page	Valeurs de mesure		Remarques
1.	Remplir l'installation de chauffage et contrôler l'étanchéité	18	☐		
2.	Toutes les indications du manuel d'exploitation concernant la qualité de l'eau ont-elles été respectées ?		Oui : ☐		
	- Concentration d'adjuvants		Adjuvants : _____	Concentration : _____%	
3.	Noter les valeurs caractéristiques du gaz : Indice de Wobbe, PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur)	22	_____ kW/m³ _____ kW/m³		
4.	Contrôle d'étanchéité de la conduite gaz	22	☐		
	– Purger la conduite de gaz	24	☐		
5.	Réglage de la pression de service	22	☐		
6.	Contrôler les orifices d'arrivée et d'évacuation de l'air et du raccordement de l'évacuation des fumées	24	☐		
7.	Contrôle de l'équipement de l'appareil	22	☐		
8.	Mise en service de l'appareil de régulation et du brûleur	24	☐		
9.	Régler la catégorie de gaz si nécessaire	26			
10.	Enregistrement des valeurs mesurées	27	Pleine charge	Charge partielle	
	- Pression de refoulement		_____Pa	_____Pa	
	- Température brute des gaz brûlés t_A		_____ °C	_____ °C	
	- Température de l'air t_L		_____ °C	_____ °C	
	- Température nette des gaz brûlés $t_A - t_L$		_____ °C	_____ °C	
	- Teneur en dioxyde de carbone (CO_2) ou en oxygène (O_2)		_____ %	_____ %	
	- Pertes par les gaz brûlés q_A		_____ %	_____ %	
	- Teneur en CO à l'abri de l'air		____ ppm	____ ppm	
11.	Mesure de la pression de raccordement gaz	25	_____ mbar		
12.	Contrôle d'étanchéité en marche	28	☐		
13.	Tests de fonctionnement	28			
	– Contrôler le courant d'ionisation		_____ µA		
14.	Montage des éléments du carénage	28	☐		
15.	Informer l'consommateur, lui remettre la documentation technique	28	☐		
16.	Mise en service professionnelle par un professionnel agréé ayant réalisé l'installation		Signature :_____		
17.	Signature de l'consommateur		Signature :_____		

Tabl. 11 Journal de mise en service

8 Mettre l'installation de chauffage hors service

AVIS : Dégâts sur l'installation dus au gel !
Si l'installation de chauffage n'est pas en marche, elle risque de geler en cas de grands froids.

▶ En cas de risque de gel, protéger l'installation de chauffage contre le gel. Pour cela, laisser l'eau de chauffage s'écouler au point le plus bas de l'installation. Le purgeur situé au point le plus élevé de l'installation de chauffage doit être ouvert.

8.1 Mise hors service de l'installation de chauffage par l'appareil de régulation

Mettre l'installation de chauffage hors service par le contrôleur de base Logamatic BC10. Le brûleur est automatiquement arrêté. Pour des informations supplémentaires concernant l'utilisation du contrôleur de base Logamatic BC10, se reporter au chap. 7 (→ page 21).

▶ Arrêter l'installation de chauffage à l'aide de l'interrupteur principal du BC10.
▶ Fermer l'alimentation principale du combustible.

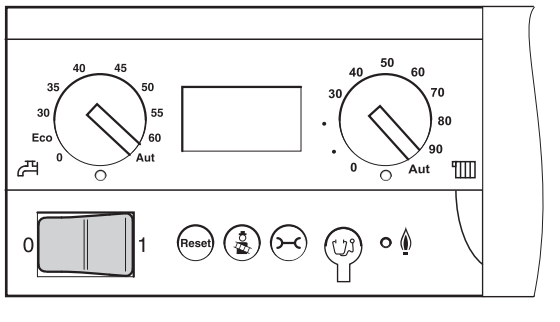


Fig. 38 Contrôleur de base Logamatic BC10

8.2 Mise hors service de l'installation de chauffage en cas d'urgence

Déconnecter l'installation de chauffage par l'interrupteur d'arrêt d'urgence ou par le fusible du local d'installation uniquement en cas d'urgence.

Expliquer à votre client comment réagir dans une situation d'urgence, par ex. en cas d'incendie.

▶ Ne jamais se mettre soi-même en danger. La sécurité de chacun est toujours prioritaire.
▶ Fermer l'alimentation principale du combustible.
▶ Mettre l'installation hors tension par l'interrupteur d'arrêt d'urgence ou par le fusible principal.

9 Inspection et entretien

Les installations de chauffage doivent subir un entretien régulier pour les raisons suivantes :

- pour obtenir un rendement élevé et faire fonctionner l'installation de chauffage de manière économique (consommation faible en combustible),
- pour atteindre une grande sécurité d'exploitation,
- maintenir une combustion écologique de haut niveau,
- pour garantir un fonctionnement fiable et une longue durée de vie.

Les opérations d'entretien doivent être effectuées uniquement par un technicien qualifié du service-client. Lors du remplacement de pièces, utiliser uniquement des composants homologués par Buderus. L'entretien doit être effectué une fois par an. Noter les résultats de l'inspection au fur et à mesure dans le protocole d'inspection et d'entretien.

Proposer à votre client un contrat d'entretien et d'inspection annuel personnalisé. Vous trouverez dans les protocoles d'inspection et d'entretien, les opérations à inclure dans le contrat (→ chap. 9.14, page 41).

Les pièces de rechange peuvent être commandées auprès du service des pièces de rechange de Buderus.

9.1 Préparation de la chaudière pour l'inspection

DANGER : Danger de mort par électrocution !
▶ Avant d'ouvrir l'appareil :
le mettre hors tension sur tous les pôles et le protéger contre tout réenclenchement involontaire.

▶ Mettre l'installation de chauffage hors service.
▶ Dévisser la vis de sécurité située sur la partie supérieure du panneau avant au milieu de la chaudière.
▶ Soulever le panneau avant légèrement et le retirer vers l'avant.

DANGER : Danger de mort dû à l'explosion de gaz inflammables !
▶ Seul les installateurs agréés sont autorisés à travailler sur les conduites de gaz (respecter les prescriptions locales en vigueur).

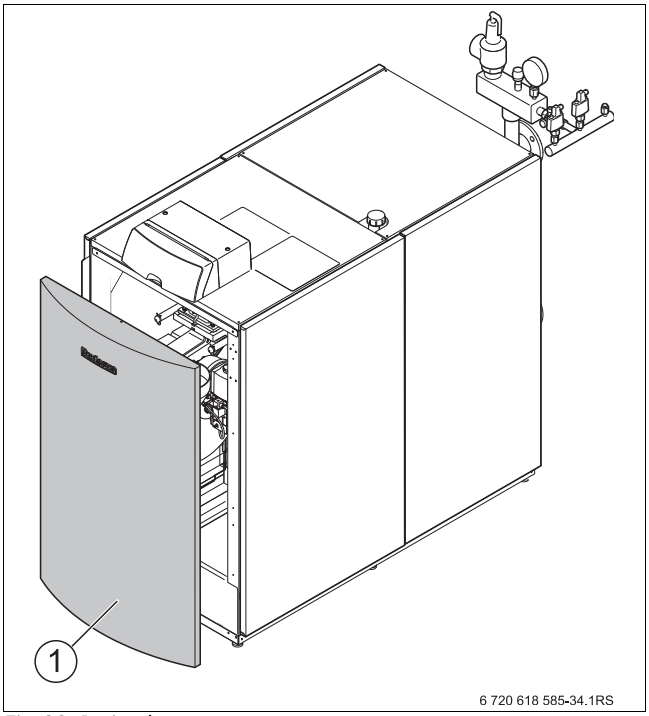


Fig. 39 Retirer le panneau avant

[1] Panneau avant

9.2 Travaux d'ordre général

Bien que les travaux indiqués ci-dessous ne soient pas expliqués en détail dans ce document, Ils doivent cependant être réalisés :

- ▶ Contrôler l'état général de l'installation de chauffage.
- ▶ Contrôle visuel et de fonctionnement de l'installation de chauffage.
- ▶ Contrôle de fonctionnement et de sécurité de l'amenée d'air et de l'évacuation des fumées.
- ▶ Contrôler les signes de corrosion sur toutes les conduites de gaz et d'eau.
- ▶ Remplacer les conduites attaquées par la corrosion.
- ▶ Contrôler la pression admissible du vase d'expansion.
- ▶ Contrôler une fois par an la concentration des produits antigel/additifs éventuellement utilisés dans l'eau de remplissage du système.

9.3 Contrôle d'étanchéité interne

9.3.1 Calcul du volume d'essai

$V_{Essai} = V_{Vit.} = V_{tuyau} + V_{bloc\ gaz}$

- ▶ Calculer la longueur de la conduite jusqu'au dispositif principal d'arrêt du gaz.
- ▶ Calculer le volume du bloc gaz ($V_{bloc\ gaz}$) à l'aide du tabl. 12.
- ▶ Calculer le volume de la conduite ($V_{conduite}$) à l'aide du tabl. 13 et du tabl. 14.
- ▶ Calculer le volume d'essai (V_{essai}) selon l'égalité ci-dessus.

Volume du bloc gaz (valeurs approximatives)	
Volume du bloc gaz jusqu'à 50 kW	0,1 litre
Volume du bloc gaz > 50 kW	0,2 litre

Tabl. 12 Volume du bloc gaz ($V_{bloc\ gaz}$)

Longueur de la conduite	Volume de la conduite ($V_{cond.}$) en litres Diamètre de la conduite en pouces					
en mètres	½	¾	1	1¼	1½	2
1	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	2,2
2	0,4	0,7	1,2	2,0	2,7	4,4
3	0,6	1,1	1,7	3,0	4,1	6,6
4	0,8	1,5	2,3	4,0	5,5	8,8
5	1,0	1,8	2,9	5,1	6,9	11,0
6	1,2	2,2	3,5	6,1	8,2	13,2
7	1,4	2,5	4,1	7,1	9,6	15,4
8	1,6	2,9	4,6	8,1	11,0	17,6
9	1,8	3,3	5,2	9,1	12,4	19,8
10	2,0	3,6	5,8	10,1	13,7	22,0

Tabl. 13 Volume des conduites (V_{tuyau}) en fonction de la longueur et du diamètre

Longueur de la conduite	Volume de la conduite ($V_{cond.}$) en litres Diamètre de la conduite en mm (conduite en cuivre)					
en mètres	15 x 1	18 x 1	22 x 1	28 x 1,5	35 x 1,5	45 x 1,5
1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,4
2	0,3	0,4	0,6	1,0	1,6	2,8
3	0,4	0,6	0,9	1,5	2,4	4,2
4	0,5	0,8	1,3	2,0	3,2	5,5
5	0,7	1,0	1,6	2,5	4,0	6,9
6	0,8	1,2	1,9	2,9	4,8	8,3
7	0,9	1,4	2,2	3,4	5,6	9,7
8	1,1	1,6	2,5	3,9	6,4	-
9	1,2	1,8	2,8	4,4	7,2	-
10	1,3	2,0	3,1	4,9	8,0	-

Tabl. 14 Volume des conduites (V_{tuyau}) en fonction de la longueur et du diamètre

9.3.2 Effectuer le contrôle d'étanchéité

- ▶ Fermer l'alimentation principale du combustible.
- ▶ Desserrer la vis de fermeture de l'embout de contrôle de deux rotations.
- ▶ Insérer le tuyau de mesure du manomètre à tube en U sur l'embout de contrôle.
- ▶ Ouvrir le dispositif principal d'arrêt du combustible, relever la pression et noter.
- ▶ Fermer le dispositif principal d'arrêt du combustible, puis faire un second relevé une minute plus tard.
- ▶ Calculer la chute de pression par minute en faisant la différence entre les deux valeurs.

Avec la chute de pression calculée par minute et le volume d'essai (V_{essai}) déterminer à l'aide du diagramme ci-dessous (→ fig. 41) si le bloc gaz peut encore être utilisé.

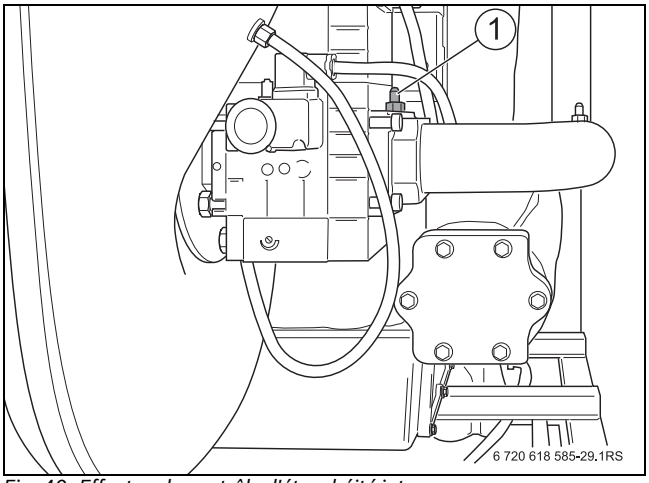


Fig. 40 Effectuer le contrôle d'étanchéité interne

[1] Embout de contrôle

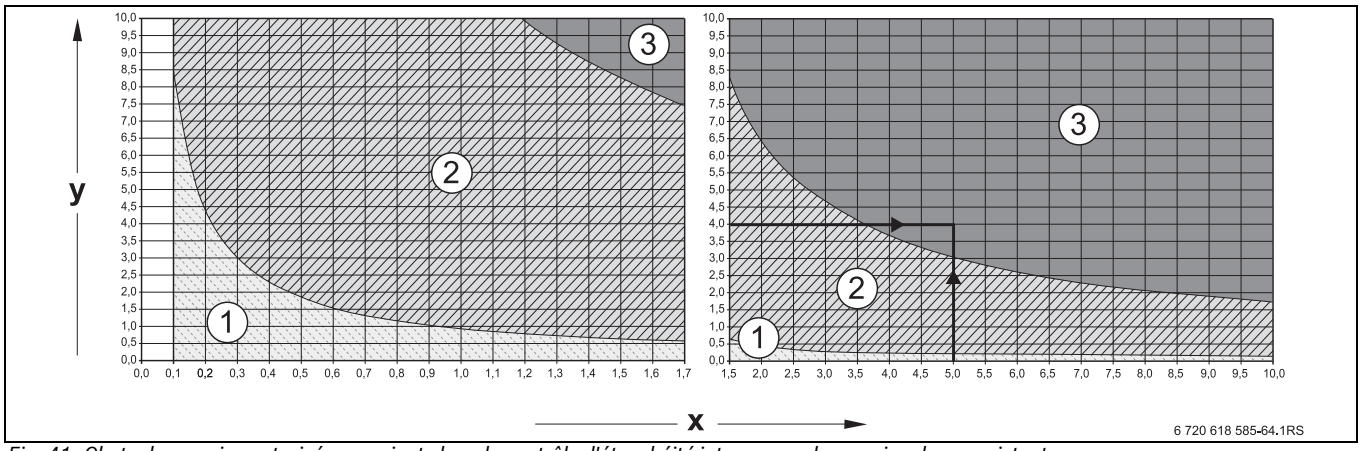


Fig. 41 Chute de pression autorisée par minute lors du contrôle d'étanchéité interne avec la pression de gaz existante

[x] Volume d'essai en litres
[y] Chute de la pression en mbar en l'espace d'une minute
[1] Plage « Bloc gaz étanche » = valable pour les installations neuves
[2] Plage « Bloc gaz suffisamment étanche » = Bloc gaz utilisable sans limitation
[3] Plage « Bloc gaz non étanche » = Bloc gaz inutilisable >> Effectuer le contrôle comme décrit ci-dessous
[]
[] **Exemple de lecture :** Volume d'essai (V_{essai}) 5 litres et perte de pression 4 mbar/min. = plage 3 « Bloc non étanche » = Bloc gaz inutilisable >> Effectuer le contrôle comme décrit ci-dessous

Si vous constatez, avec un volume d'essai (V_{essai}) < 1 litre, une chute de pression importante > 10 mbar/minute, augmentez le volume d'essai (V_{essai}). Dans ce cas, inclure la conduite jusqu'au prochain arrêt dans le contrôle d'étanchéité et répéter le contrôle avec un nouveau volume d'essai (V_{essai}).

Si le point relevé du volume d'essai (V_{essai}) et de la chute de pression par minute se situe dans la plage « Bloc gaz non étanche » (comparer avec l'exemple ci-dessus), il faut effectuer le contrôle indiqué ci-dessous.

DANGER : Dégâts sur l'installation dus à un court-circuit !
- ▶ Ne pas pulvériser ni laisser goutter du produit sur les passages de câbles, les fiches ou les câbles de raccordement.
- ▶ Recouvrir les endroits sensibles avant de démarrer la détection des fuites.
- ▶ Contrôler tous les points d'étanchéité de la section de conduite contrôlée à l'aide d'un produit moussant de détection des fuites.
- ▶ Etanchéifier la fuite si nécessaire et renouveler le contrôle.
- ▶ Si aucune fuite n'est constatée, remplacer le bloc gaz.

Terminer le contrôle d'étanchéité

- ▶ Débranchez le tuyau.
- ▶ Une fois les travaux de mesure terminés, resserrer les embouts de mesure.
- ▶ Contrôlez l'étanchéité de l'embout de mesure.

9.4 Contrôler la pression de service de l'installation de chauffage

AVIS : Dégâts sur l'installation !
Si l'installation de chauffage est remplie à chaud, les écarts de température peuvent provoquer des fissures. la chaudière n'est alors plus étanche.

- ▶ Remplir l'installation de chauffage uniquement à froid (la température de départ ne doit pas dépasser 40 °C maximum).
- ▶ **Lorsque l'installation de chauffage est en marche, ne pas la remplir par le robinet de remplissage et de vidange de la chaudière, mais uniquement par le robinet situé sur la tuyauterie (retour) de l'installation.**
- ▶ Tenir compte de la qualité de l'eau selon le cahier d'exploitation et enregistrer les quantités remplies ainsi que la qualité de l'eau.

AVIS : Dégâts sur l'installation dus à des remplissages fréquents
Si l'installation de chauffage doit souvent être remplie, elle risque d'être endommagée par la corrosion ou la formation de tartre, selon la qualité de l'eau utilisée (tenir compte du manuel d'exploitation).

- ▶ Purger l'installation de chauffage pendant le remplissage.
- ▶ Contrôler l'étanchéité de l'installation de chauffage.
- ▶ Vérifier le bon fonctionnement du vase d'expansion.

Sur les installations à circuit fermé, l'indicateur du manomètre doit se situer dans les limites du marquage vert.

L'aiguille rouge du manomètre doit être réglée sur la pression de service nécessaire.

Etablir une pression de service d'au moins 1 bar.

- ▶ Contrôler la pression de service de l'installation de chauffage.
  Si l'aiguille du manomètre est inférieure au marquage vert, la pression de service est trop faible. Rajouter de l'eau.

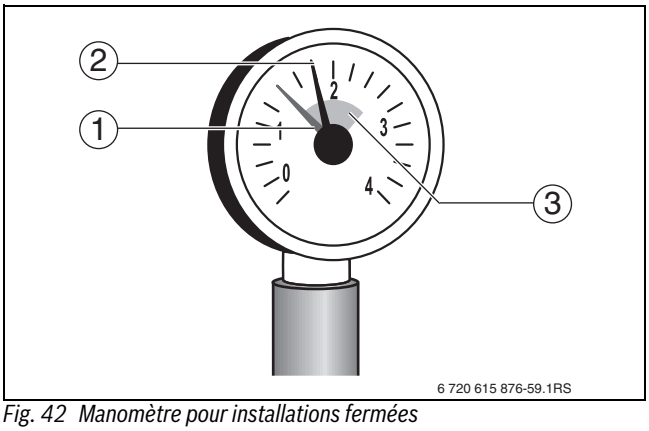


Fig. 42 Manomètre pour installations fermées

[1] Aiguille rouge
[2] Aiguille du manomètre
[3] Surlignage vert

PRUDENCE : Risques pour la santé dus à la pollution de l'eau potable.

- ▶ Respecter impérativement les prescriptions et normes locales spécifiques pour éviter la pollution de l'eau potable.

- ▶ Rajouter de l'eau par le robinet de remplissage et de vidange monté sur site.
- ▶ Purger l'installation au niveau des vannes de purge des radiateurs.
- ▶ Revérifier la pression de service.

La pression de service peut également être relevée sur l'appareil de régulation par le « Menu info » (par ex. message « P1.4 » correspond à 1,4 bar).

- ▶ Saisir le volume d'eau d'appoint dans le manuel d'utilisation.

9.5 Mesurer la teneur en dioxyde de carbone

- ▶ Introduire la sonde de mesure par l'orifice de mesure au centre du flux dans le tuyau d'évacuation des fumées.
- ▶ Noter les valeurs des fumées.
  Si la teneur en CO_2 diffère de plus de 0,5 % de la valeur de consigne (→ tabl. 3, page 9), régler le brûleur comme décrit à partir du chap. 7.10, page 26 jusqu'à 7.10.2, page 26.

9.6 Nettoyage du brûleur et de l'échangeur de chaleur

Nettoyer la chaudière à sec et/ou chimiquement.

Pour le nettoyage à sec, une tôle de nettoyage longue et une tôle courte sont disponibles en accessoire. Des appareils de nettoyage pour le nettoyage à sec sont disponibles en accessoire.

- ▶ Mettre l'installation de chauffage hors service (→ chap. 8, page 30).
- ▶ Fermer le robinet principal de gaz.
- ▶ Laisser refroidir la chaudière.
- ▶ Démonter le siphon [2] sur l'écoulement du bac des condensats [1] et placer un seau ou un bac en dessous.

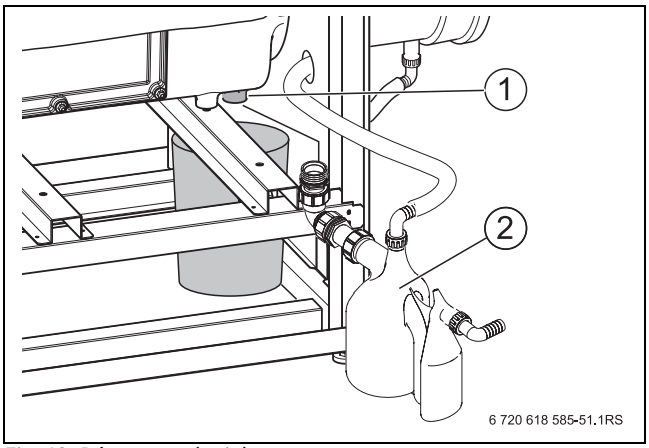


Fig. 43 Démontage du siphon

[1] Écoulement bac des condensats
[2] Siphon

9.6.1 Brûleur Démonter et nettoyer

▶ Détacher le collier de serrage [1] en haut sur le tuyau d'arrivée d'air
▶ Retirer le tuyau d'arrivée d'air [2] du collecteur avec la buse [3].

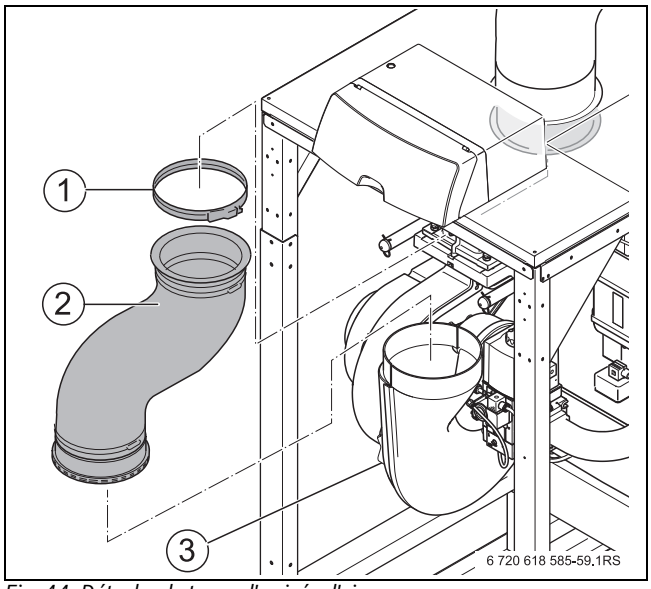


Fig. 44 Détacher le tuyau d'arrivée d'air

[1] Collier de serrage
[2] Tuyau d'arrivée d'air
[3] Collecteur d'air

▶ Dévisser les 4 vis sur la bride du bloc gaz [1] et détacher le raccordement du gaz.

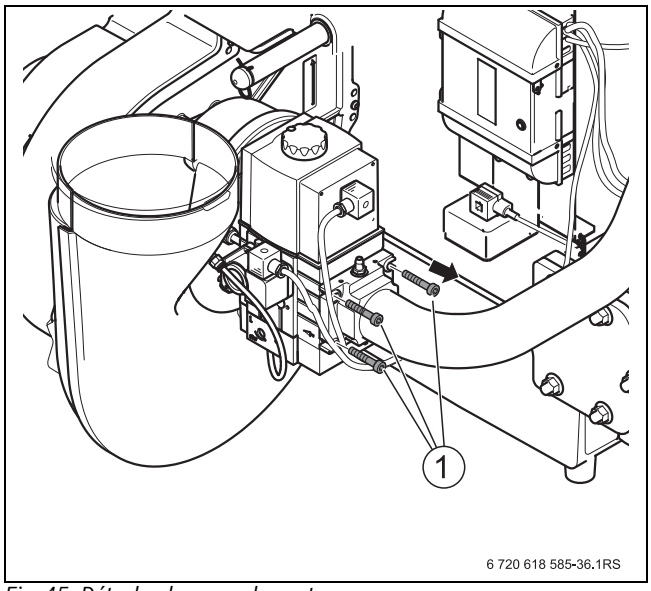


Fig. 45 Détacher le raccordement gaz

[1] Vis

▶ Détacher toutes les connexions à fiches électriques du bloc d'électrodes.

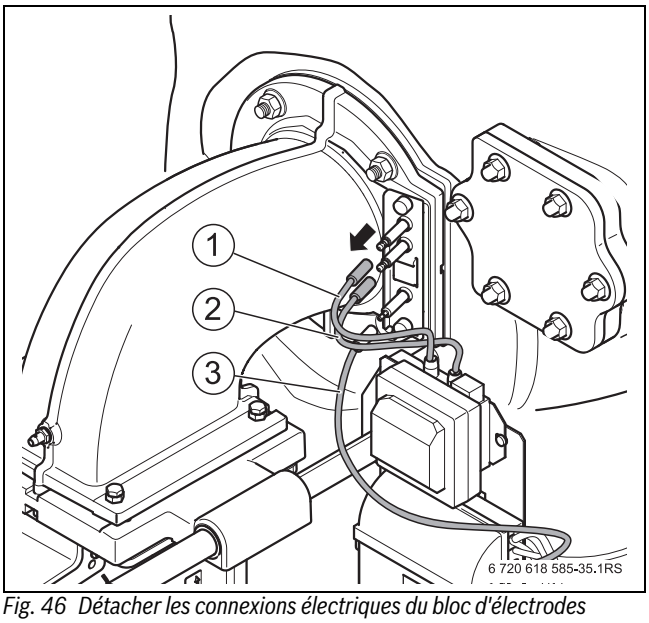


Fig. 46 Détacher les connexions électriques du bloc d'électrodes

[1] Câble de contrôle
[2] Câble d'allumage
[3] Câble d'allumage

▶ Dévisser les écrous de fixation [1] en bas et en haut sur le mélangeur coudé.
▶ Détacher les connexions électriques sur le bloc gaz et le ventilateur (→ fig. 56, page 37).
▶ Retirer le brûleur avec précaution par l'avant.

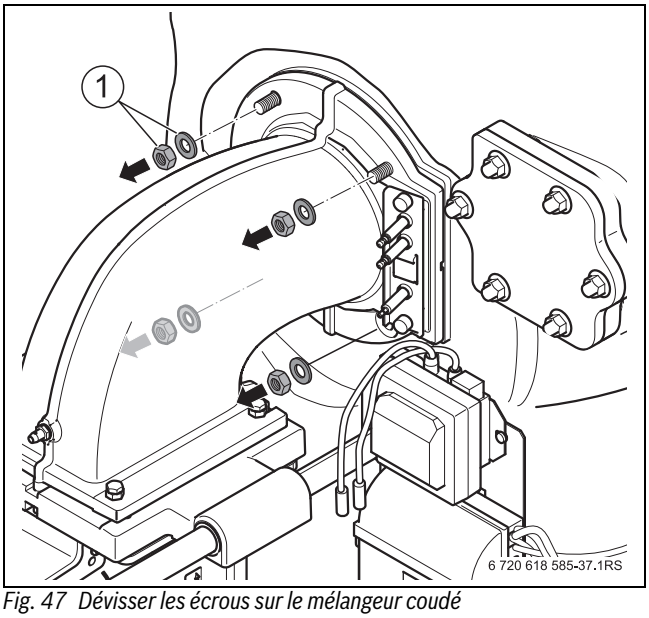


Fig. 47 Dévisser les écrous sur le mélangeur coudé

[1] Écrous de fixation avec rondelle

▶ Dévisser les 4 vis [1] entre le mélangeur coudé et les supports.

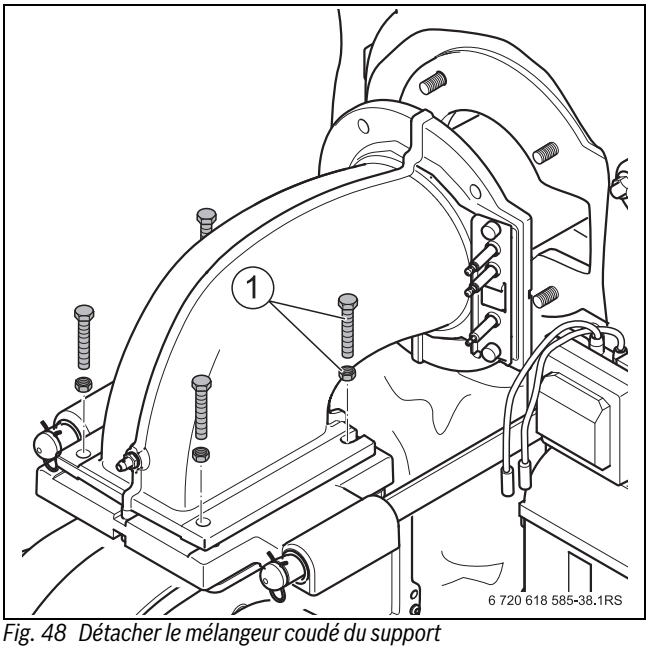


Fig. 48 Détacher le mélangeur coudé du support

[1] Vis et contre-écrous

▶ Retirer le mélangeur coudé avec le brûleur.

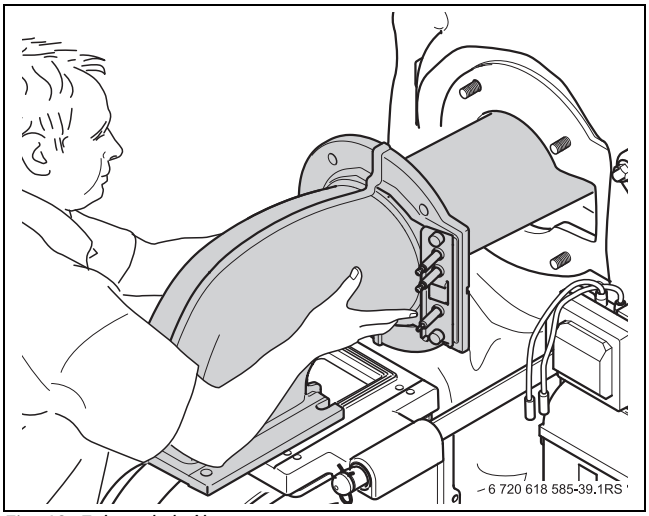


Fig. 49 Enlever le brûleur

▶ Nettoyer la rampe de combustion et le mélangeur coudé de l'intérieur et de l'extérieur à l'air comprimé (max. 3 bar).

En cas de pollutions plus importantes, la rampe de combustion peut être nettoyée séparément du mélangeur coudé à l'aide d'une soufflette à air comprimé munie d'un tube long et coudé de l'intérieur vers l'extérieur à l'air comprimé (max. 3 bar).

▶ Monter à nouveau la rampe de combustion avec un nouveau joint.

9.6.2 Nettoyer l'échangeur de chaleur

Nettoyage à sec de l'échangeur thermique

▶ Retirer l'isolation thermique de l'échangeur de chaleur.

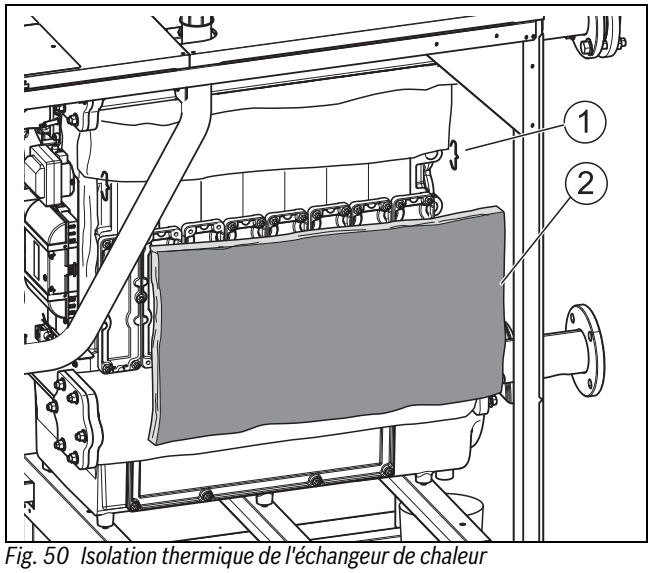


Fig. 50 Isolation thermique de l'échangeur de chaleur

[1] Bride
[2] Protection thermique

▶ Dévisser en haut et en bas sur l'échangeur de chaleur, les écrous de fixation de la trappe de visite [1].

▶ Retirer la trappe de visite.

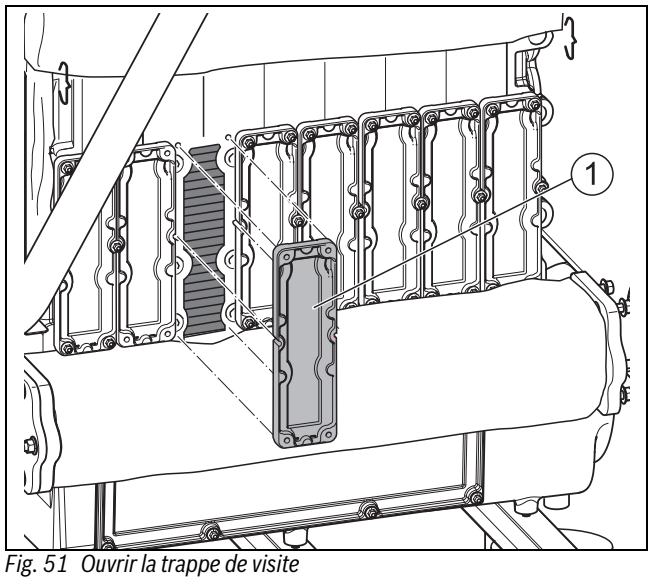


Fig. 51 Ouvrir la trappe de visite

[1] Trappe de visite

▶ Dévisser les écrous de fixation en haut et en bas du couvercle de la cuve de condensats.

▶ Retirer le couvercle.

PRUDENCE : Risque de blessure dû aux arêtes vives des tôles de nettoyage !

▶ Pour éviter toute blessure, porter des gants lors du nettoyage à l'aide des tôles de nettoyage (accessoires).

- ▶ Nettoyer à l'horizontale et en diagonale les parcours de fumées de l'échangeur de chaleur à l'aide de la tôle de nettoyage longue.
- ▶ Nettoyer la partie arrière des parcours de fumées par le bas et par la cuve des condensats à l'aide de la tôle courte.

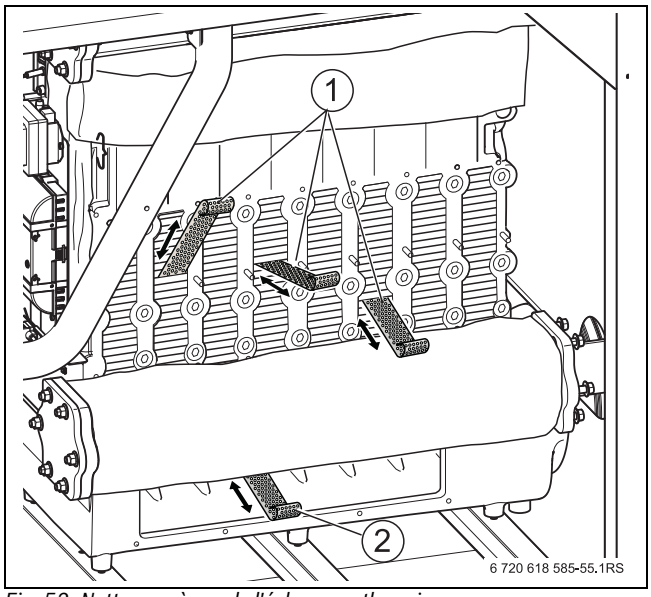


Fig. 52 Nettoyage à sec de l'échangeur thermique

[1] tôle de nettoyage longue (disponible en option)
[2] tôle de nettoyage courte (disponible en option)

DANGER : Danger de mort dû à l'échappement de gaz brûlés !
- ▶ Pour le montage, veiller à ce que les joints soient parfaitement en place et en bon état. Remplacer les joints défectueux.
- ▶ Remplacer les joints comme décrit ci-dessus (→ chap. 9.13, page 40).

- ▶ Revisser la trappe de visite.

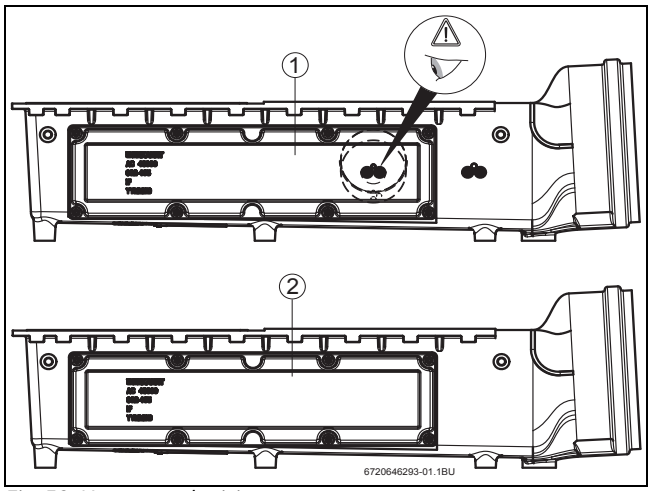


Fig. 53 Vue trappe de visite

[1] 320 kW
[2] 395-620 kW

Nettoyage chimique de l'échangeur thermique

Pour le nettoyage chimique, utilisez un produit de nettoyage correspondant aux impuretés constatées (suie ou scories). Le produit de nettoyage doit pouvoir être utilisé pour l'aluminium !

- ▶ Nettoyer l'échangeur de chaleur avec de l'eau ou un produit de nettoyage autorisé (respecter les conseils d'utilisation du fabricant de l'agent nettoyant).

Pendant le nettoyage, protégez les composants électriques (ventilateur, bloc gaz, etc...) de l'humidité et des impuretés.

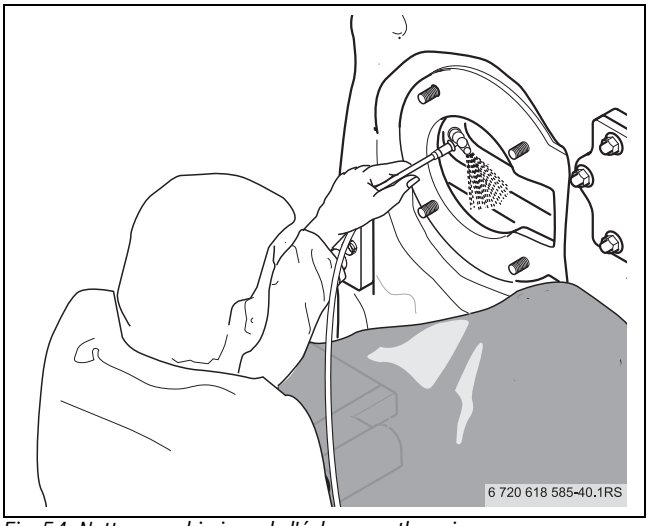


Fig. 54 Nettoyage chimique de l'échangeur thermique

Travaux réalisés sur l'échangeur de chaleur pour le nettoyage à sec ou chimique

- ▶ Rincer les résidus éventuels avec un tuyau dans un seau ou dans le bac des condensats.
- ▶ Nettoyer la cuve de condensats à l'eau.
- ▶ Nettoyer le siphon à l'eau.

DANGER : Danger de mort par intoxication ! Si le siphon n'est pas rempli d'eau, les gaz brûlés qui s'échappent mettent la vie des personnes en danger.
- ▶ Remplir le siphon d'env. 2 litres d'eau.

- ▶ Remonter le siphon (→ chap. 6.2, page 15).
- ▶ Contrôler la bonne circulation du tuyau des condensats entre l'élément de raccordement chaudière et le siphon.

9.7 Révision des Electrodes du brûleur

Contrôler la position des électrodes

- ▶ Placer le brûleur en position d'entretien (→ chap. 9.6, page 33).
- ▶ Mesurer les espacements des électrodes et comparer avec les valeurs indiquées dans la fig. 55.

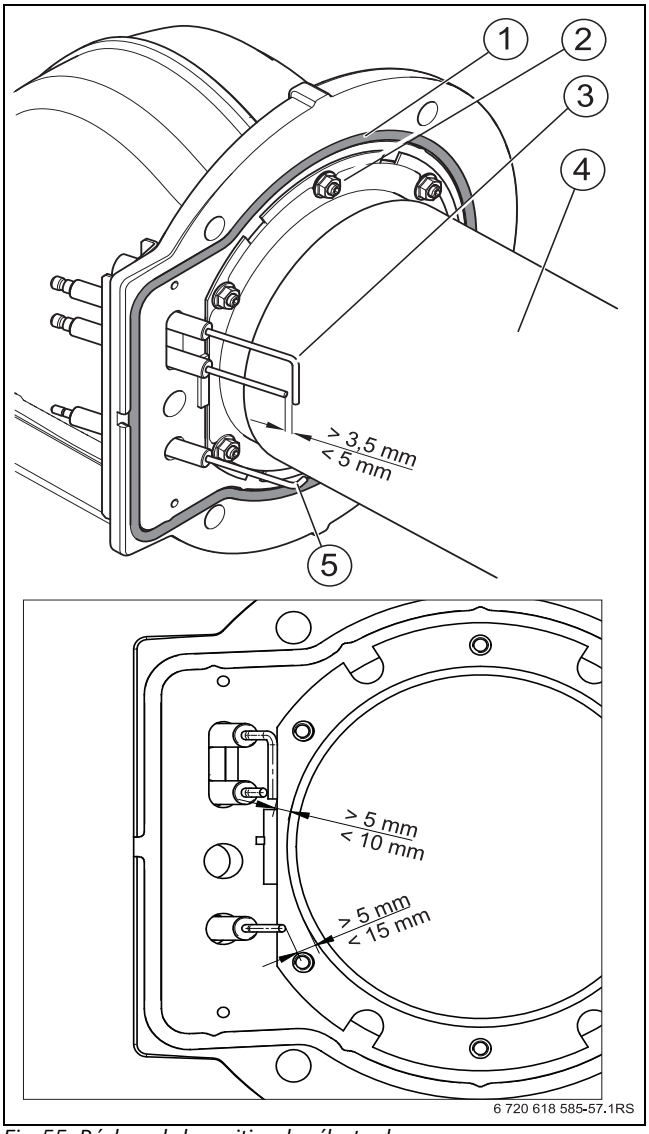


Fig. 55 Réglage de la position des électrodes

[1] Joint (joint torique) mélangeur coudé
[2] Vis de fixation rampe de combustion
[3] Electrode d'allumage
[4] Rampe de combustion
[5] Electrode d'ionisation

- ▶ Si les valeurs relevées diffèrent des valeurs prescrites, remplacer le bloc d'électrodes.
- ▶ En cas de dépôts sur les électrodes, remplacer le bloc d'électrodes avec un nouveau joint ou poncer les électrodes.

Nous recommandons de remplacer le bloc d'électrodes dans le cadre de la maintenance annuelle.

9.8 Remplacement des composants

9.8.1 Démonter le bloc gaz

- ▶ Mettre l'installation de chauffage hors service (→ chap. 8, page 30).
- ▶ Fermer le robinet principal de gaz et sécuriser contre tout réouverture involontaire.
- ▶ Retirer le tuyau de compensation [1] sur le collecteur d'arrivée d'air.
- ▶ Détacher le tuyau d'arrivée d'air entre le collecteur et l'adaptateur sur le collier du tuyau.
- ▶ Retirer le tuyau d'arrivée d'air avec la buse du collecteur.
- ▶ Détacher les câbles électriques [3] sur le bloc gaz.
- ▶ Dévisser les 4 vis [2] sur la bride du bloc gaz.

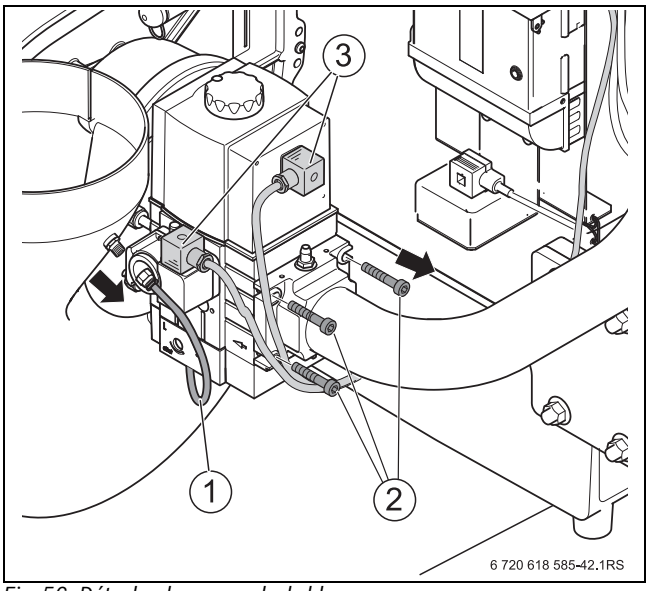


Fig. 56 Détacher les raccords du bloc gaz

[1] Tuyau de compensation
[2] Vis
[3] Câbles de connexions électriques

- ▶ Retirer les 3 écrous [2] sur la plaque et démonter le bloc [1].

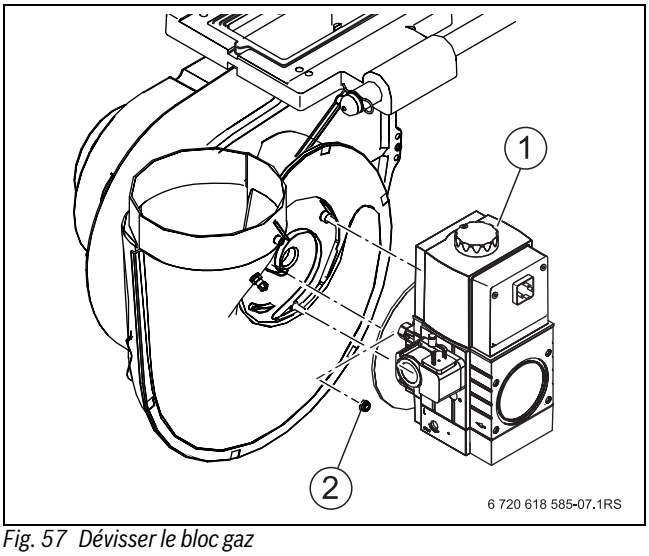


Fig. 57 Dévisser le bloc gaz

[1] Bloc gaz
[2] Ecrou

9.8.2 Remplacer le filtre à gaz

- ▶ Dévisser les deux vis [4] sur le couvercle à filtre [3] sur la partie inférieure du bloc gaz.
- ▶ Retirer la cassette du filtre [1] et mettre la nouvelle en place.
- ▶ Insérer le nouveau joint [2] sur le couvercle et remonter avec les deux vis.

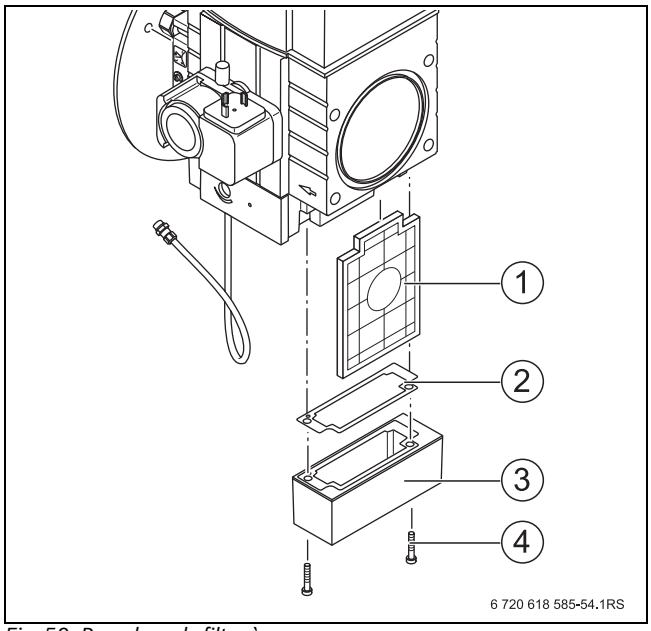


Fig. 58 Remplacer le filtre à gaz

[1] Cassette avec filtre
[2] Joint
[3] Couvercle à filtre
[4] Vis

9.8.3 Démonter le ventilateur

- ▶ Débrancher les connexions à fiches du ventilateur.
- ▶ Retirer le brûleur (→ chap. 9.6.1, page 34).
- ▶ Démonter le bloc gaz (→ chap. 9.8.1, page 37).
- ▶ Détacher l'agrafe [3] du collecteur d'arrivée d'air et retirer la demi-coquille avant [4] des goujons.
- ▶ Retirer également le Whirlblade [2] et les buses du ventilateur [1] des goujons.

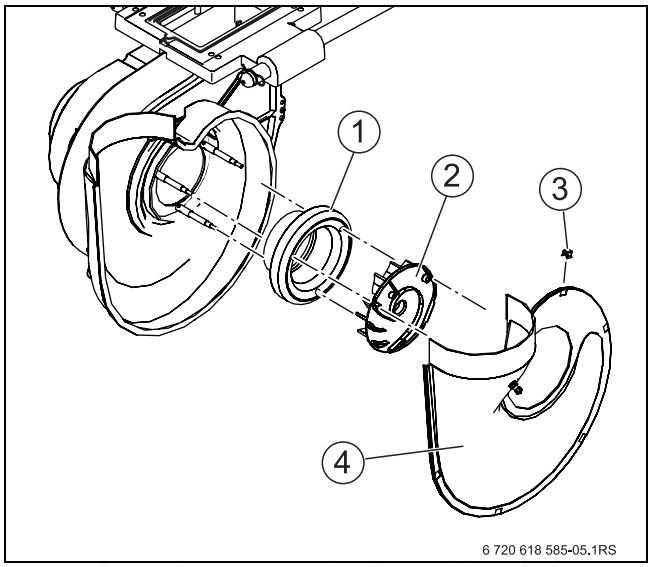


Fig. 59 Démonter les composants du collecteur de l'arrivée d'air

[1] Buse du ventilateur
[2] Whirlblade
[3] Bride
[4] Demi-coquille avant

- ▶ Retirer la demi-coquille arrière [1].

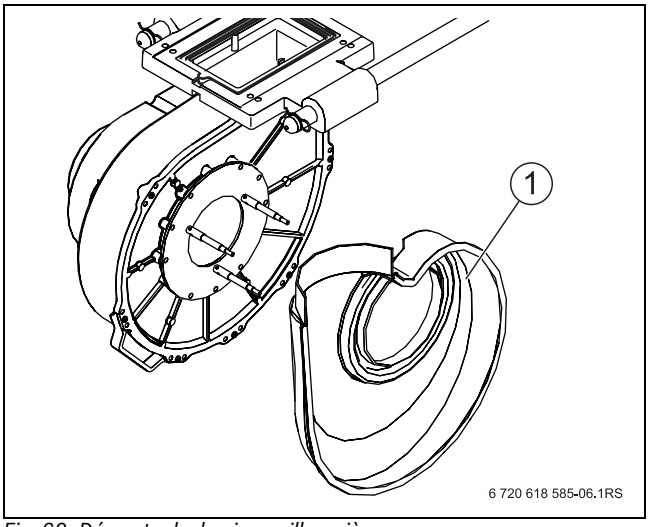


Fig. 60 Démonter la demi-coquille arrière

[1] Demi-coquille

- ▶ Démonter la plaque de montage [1] du ventilateur.
- ▶ Détacher les deux vis arrière [3] (connexion entre le support-glissoir [2] et le ventilateur [5]) (ne pas dévisser).
- ▶ Maintenir le ventilateur et dévisser les deux vis avant [4].
- ▶ Retirer le ventilateur par l'avant.

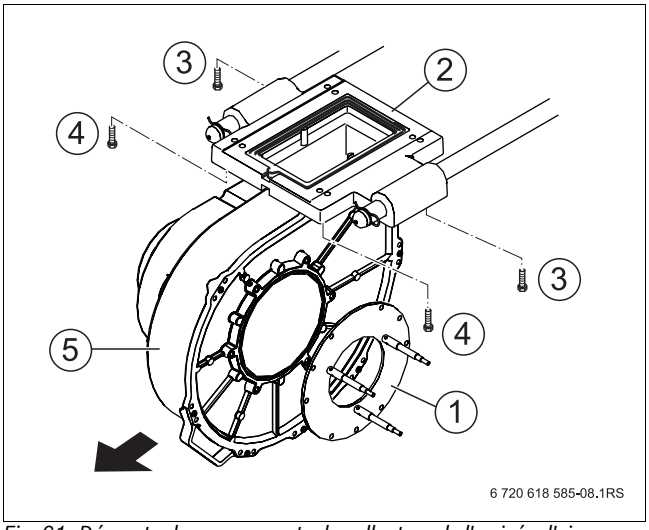


Fig. 61 Démonter les composants du collecteur de l'arrivée d'air

[1] Plaque de montage
[2] Support glissoir
[3] Vis arrière
[4] Vis avant
[5] Ventilateur

9.9 Montage des composants démontés

- ▶ Toutes les pièces de la chaudière, démontés pour les besoins de l'inspection et de la maintenance, doivent être remontées en procédant dans l'ordre inverse.
- ▶ Vérifier l'usure et l'état des joints.

Respecter les indications prescrites pour le remplacement des joints (→ chap. 9.13, page 40).

- ▶ Remplacer les joints si nécessaire.

9.9.1 Monter le ventilateur

- ▶ Glisser le ventilateur sous la vis dévissée sur la partie inférieure du support-glissoir.Baisser légèrement le ventilateur dans la partie avant et insérer un nouveau joint [1] dans la rainure du support-glissoir.
- ▶ Fixer le ventilateur avec les 4 raccords-unions du support-glissoir.

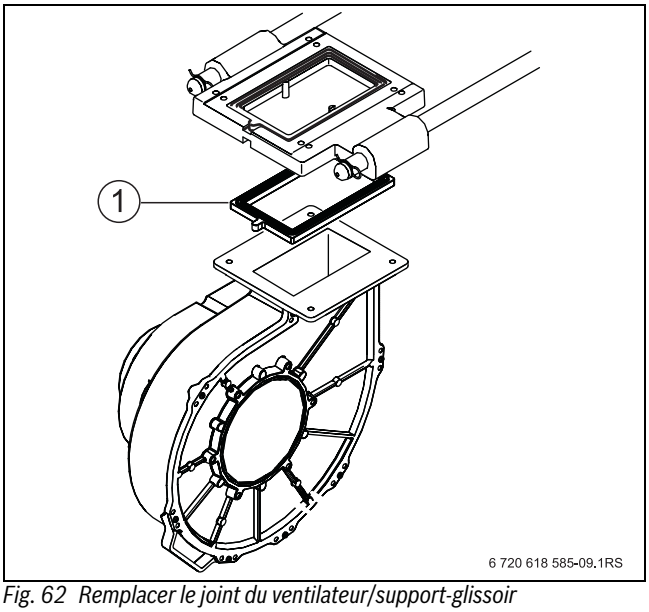


Fig. 62 Remplacer le joint du ventilateur/support-glissoir

- ▶ Après le montage du ventilateur, vérifier si le joint est correctement en place.

9.9.2 Monter le collecteur d'air et le bloc gaz

- ▶ Visser à fond la plaque de montage sur le ventilateur.
- ▶ Positionner la demi-coquille arrière du collecteur sur les goujons de la plaque et glisser la buse du ventilateur sur les goujons en direction de la demi-coquille, puis fixer.
- ▶ Placer le Whirlblade sur les goujons de manière à ce que le marquage soit dirigé vers le haut.

Pour le montage du Whirlblade, veiller à ce que le marquage soit dirigé vers le haut.

- ▶ Monter la demi-coquille avant avec les agrafes sur le collecteur de l'arrivée d'air.
- ▶ Monter le tuyau de compensation sur le collecteur.
- ▶ Fixer le bloc gaz avec la plaque d'injecteurs sur le goujon.

9.9.3 Montage du brûleur

DANGER : Danger de mort dû à l'échappement de gaz brûlés !

- ▶ Pour le montage, veiller à ce que les joints soient parfaitement en place et en bon état. Remplacer les joints défectueux.
- ▶ Respecter l'ordre de montage indiqué.

- ▶ Insérer le joint sur la partie supérieure du support-glissoir.
- ▶ Insérer le joint torique sur le mélangeur coudé.
- ▶ Introduire le brûleur avec le mélangeur coudé dans le foyer de la chaudière.
- ▶ Glisser le support-glissoir en direction du bloc chaudière.
- ▶ Fixer le mélangeur coudé à l'aide de 4 vis sur le support-glissoir.
- ▶ Monter le mélangeur coudé sur l'élément avant de la chaudière à l'aide de 4 écrous.

Sur le haut de la bride se trouve un regard permettant de vérifier de l'extérieur si le joint est en place.

- ▶ Insérer tous les câbles électriques sur le bloc gaz, le ventilateur et les connexions à fiche sur le bloc d'électrodes. Poser le câble d'ionisation [1] comme représenté dans la fig. 63 (sous la barre principale).

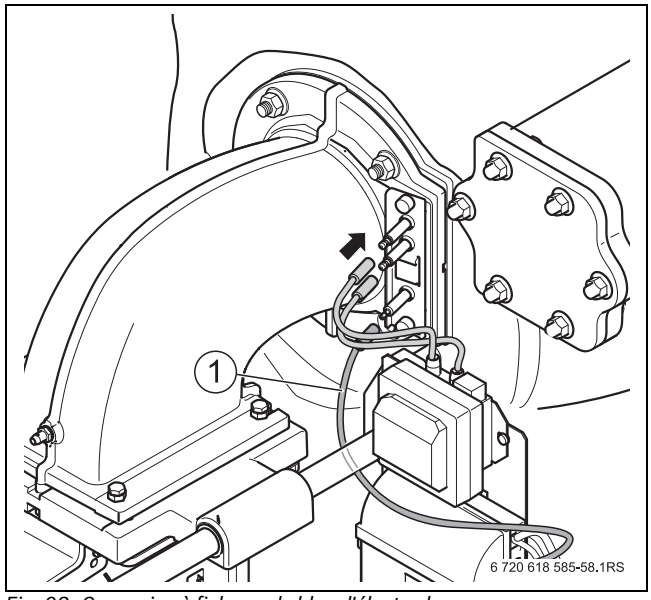


Fig. 63 Connexion à fiche sur le bloc d'électrodes

9.9.4 Monter la ligne gaz sur le bloc gaz

- ▶ Poser le nouveau joint torique sur la bride du bloc gaz
- ▶ Monter le bloc gaz à l'aide de 4 vis sur le ventilateur
- ▶ Revisser la bride du raccord gaz à l'aide de 4 vis sur le bloc gaz.

9.9.5 Monter l'unité d'arrivée d'air

AVIS : Dégâts sur l'installation dus à des impuretés présentes dans l'arrivée d'air !

- ▶ Avant le montage du tuyau d'arrivée d'air, contrôler et nettoyer le filtre si nécessaire (intégré dans l'adaptateur inférieur du tuyau).

- ▶ Insérer le tuyau d'arrivée d'air avec la tubulure sur le collecteur et fixer sur l'adaptateur supérieur avec un collier de serrage.

9.10 Contrôle d'étanchéité en marche

AVIS : Dégâts sur l'installation dus à un court-circuit !
- ▶ Recouvrir le ventilateur et autres endroits sensibles avant la détection de la fuite.
- ▶ Ne pas pulvériser de produit moussant sur les passages de câbles, les fiches ou les câbles de raccordement électriques. Eviter également les gouttes du produit sur ces éléments.

- ▶ Mettre la chaudière en service et contrôler l'étanchéité de tous les joints en pleine charge à l'aide d'un produit de détection des fuites.
- ▶ Pour les autres contrôles d'étanchéité à effectuer sur la totalité du parcours du gaz, voir chap. 7.15, page 28.

9.11 Vérifier le courant d'ionisation

Pour garantir un fonctionnement sans panne, le courant d'ionisation en charge partielle et pleine charge (flamme allumée) doit être de 15 µA minimum.

Le courant d'ionisation (courant de flamme) peut être relevé sur le module de commande RC35 dans « MENU INST DIAGNOSTIC/ DIAGNOSTIC » (→ chap. 7.14.1, page 28).

9.12 Terminer l'inspection et l'entretien

9.12.1 Retirer les appareils de mesure

Tenir compte des notices du BC10 et du RC35.

9.12.2 Montage des éléments du carénage

- ▶ Montage des éléments du carénage (→ fig. 37, page 28).

9.12.3 Confirmer l'inspection et l'entretien

- ▶ Signer le protocole d'inspection et d'entretien dans ce document (→ chap. 9.14, page 41).

9.13 Remplacement des joints en fonction de la durée d'utilisation

Les joints suivants doivent être remplacés après la durée d'utilisation indiquée.

Joint	Remplacement après x années d'utilisation pour les types d'utilisation suivants :	
	Standard[1)]	Industrielle[2)]
Joint du mélangeur coudé (joint torique)	après 5 ans	après 3 ans
Joint trappe de visite (sur l'échangeur de chaleur)		

Tabl. 15 Remplacement après durée d'utilisation

1) Valable pour une utilisation normale de la chaudière en tant que chaudière gaz à condensation pour le chauffage des pièces et la production d'eau chaude sanitaire

2) Valable pour une utilisation industrielle de la chaudière, par ex. pour la production thermique industrielle avec des températures de départ et une charge de brûleur élevées en permanence

DANGER : Danger de mort dû à l'échappement de gaz !
- ▶ A chaque remplacement d'électrode, remplacer le joint du bloc d'électrodes.
- ▶ Pour chaque entretien, remplacer le joint de la bride de raccordement du bloc gaz.
- ▶ Les joints doivent toujours être remplacés en cas de dégâts ou de signes de vieillissement.

Nous recommandons de remplacer le bloc d'électrodes dans le cadre de la maintenance annuelle.

9.14 Journal d'inspection et d'entretien

Les protocoles d'inspection et d'entretien servent également de modèles à photocopier.

▶ Signer et dater les travaux réalisés.

Travaux d'inspection		Page	Pleine charge	Charge partielle	Pleine charge	Charge partielle
1.	Contrôle de l'état général de l'installation de chauffage (visuel et de fonctionnement)		☐		☐	
2.	Sur les conduites de gaz et d'eau, vérifier :					
	- l'étanchéité interne		☐		☐	
	- la corrosion visible		☐		☐	
	- Signes de vieillissement		☐		☐	
3.	Contrôler la concentration des produits antigel/additifs dans l'eau de chauffage (respecter les consignes du fabricants ainsi que celles du manuel d'exploitation).		Concentration :_____%		Concentration :_____%	
4.	Vérifier la pression d'eau de l'installation de chauffage.	33	☐		☐	
	- Pression admissible du vase d'expansion (→ notice de montage du vase d'expansion)					
	- Pression de service	33				
5.	Contrôler l'encrassement éventuel du brûleur et de l'échangeur thermique après avoir mis l'installation de chauffage hors service.					
6.	Contrôler le siphon et le bac des condensats après avoir mis l'installation de chauffage hors service.					
7.	Contrôler le bloc d'électrodes après avoir mis l'installation de chauffage hors service.	37				
8.	Contrôler la pression de raccordement gaz	25				
9.	Contrôler les ouvertures d'arrivée et d'évacuation de l'air l'évacuation des fumées.	24	☐		☐	
10.	Enregistrement des valeurs mesurées :	27				
	- Tirage		_____Pa	_____Pa	_____Pa	_____Pa
	- Température brute des fumées t_A		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	- Température de l'air t_L		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	- Température nette des fumées $t_A - t_L$		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	- Teneur en dioxyde de carbone (CO_2) ou en oxygène (O_2)		_____%	_____%	_____%	_____%
	- Teneur en CO à l'abri de l'air		_____ppm	_____ppm	_____ppm	_____ppm
11.	Réalisation des tests de fonctionnement suivants :	28				
	- Contrôler le courant d'ionisation.		_____µA	_____µA	_____µA	_____µA
12.	Contrôle d'étanchéité en marche.	28	☐		☐	
13.	Vérification des réglages personnalisés de l'appareil de régulation (voir documentation technique de l'appareil de régulation)	–	☐		☐	
14.	Contrôle final des travaux d'inspection	–	☐		☐	
	Confirmer l'inspection professionnelle Cachet de la société/Date/Signature					

Tabl. 16

Si, au cours de l'inspection, vous constatez un problème nécessitant des travaux d'entretien, ceux-ci devront être réalisés selon les besoins.

Le remplacement des joints prescrit est décrit dans le chap. 9.13 (→ page 40).

	Pleine charge	Charge partielle	Pleine charge	Charge partielle	Pleine charge	Charge partielle	Pleine charge	Charge partielle
1.	☐		☐		☐		☐	
2.								
	☐		☐		☐		☐	
	☐		☐		☐		☐	
	☐		☐		☐		☐	
3.	Concentration :_____%		Concentration :_____%		Concentration :_____%		Concentration :_____%	
4.	☐		☐		☐		☐	
5.								
6.								
7.								
8.								
9.	☐		☐		☐		☐	
10.								
	_____Pa	_____Pa	_____Pa	_____Pa	_____Pa	_____Pa	_____Pa	_____Pa
	_____°C	_____°C	_____ °C	_____°C	_____ °C	_____°C	_____ °C	_____°C
	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C
	_____°C	_____°C	_____ °C	_____°C	_____ °C	_____°C	_____ °C	_____ °C
	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%
	_____ppm	_____ppm	_____ppm	____ppm	_____ppm	_____ppm	_____ppm	_____ppm
11.								
	_____µA	_____µA	_____µA	____µA	_____µA	_____µA	_____µA	_____µA
12.	☐		☐		☐		☐	
13.	☐		☐		☐		☐	
14.	☐		☐		☐		☐	

Tabl. 17

	Entretiens personnalisés	Page	Date : ____	Date : ____
1.	Mettre l'installation de chauffage hors service.	30	☐	☐
2.	Nettoyage du brûleur et de l'échangeur thermique.	33	☐	☐
3.	Remplacer les joints de la trappe de visite sur l'échangeur de chaleur.	35	☐	☐
4.	Remplacer le bloc des électrodes.	37	☐	☐
5.	Nettoyer le siphon.	37	☐	☐
6.	Nettoyer le bac des condensats.	37	☐	☐
7.	Remplacer le joint du mélangeur coudé (joint torique).	37	☐	☐
8.	Réaliser un test de fonctionnement.		☐	☐
	Confirmer l'entretien professionnel. Tampon de la société/Signature			

Tabl. 18

	Date : ____	Date : ____	Date : ____	Date : ____	Date : ____
1.	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐
4.	☐	☐	☐	☐	☐
5.	☐	☐	☐	☐	☐
6.	☐	☐	☐	☐	☐
7.	☐	☐	☐	☐	☐
8.	☐	☐	☐	☐	☐
	Tampon de la société / Signature	Tampon de la société / Signature	Tampon de la société / Signature	Tampon de la société / Signature	Tampon de la société / Signature

Tabl. 19

10 Elimination des défauts

10.1 Déterminer l'état de service et annuler les défauts

En cas de panne, un code de défaut clignote sur l'écran de l'appareil de régulation. Le module de commande signale les défauts sous forme de messages textes.

AVIS : Dégâts sur l'installation dus au gel.
Si l'installation de chauffage n'est pas en service, elle risque de geler en cas de grands froids.

- ▶ Eliminer la panne immédiatement et remettre l'installation de chauffage en service.
- ▶ Si ceci n'est pas possible, vidanger l'eau de chauffage et l'eau chaude sanitaire au point le plus bas de l'installation.

Un défaut existe lorsque l'écran clignote et n'affiche pas la température d'eau de chaudière actuelle ou qu'il affiche un message de défaut.

Exemple : « 6A » = le brûleur ne démarre pas

Vous trouverez les codes de défaut et de service ainsi que les causes possibles et les mesures d'aide dans les → documents des appareils de régulation et au chap. 10.2 (→ page 45).

- ▶ Appuyer sur la touche « Reset » pendant environ 5 secondes pour annuler le défaut.

La réinitialisation n'est possible qu'en cas de défaut clignotant. L'écran affiche « rE » pendant la réinitialisation.

Si l'écran affiche ensuite un message de service normal, le défaut est éliminé. Si le défaut réapparaît, répéter la remise à zéro encore deux ou trois fois.

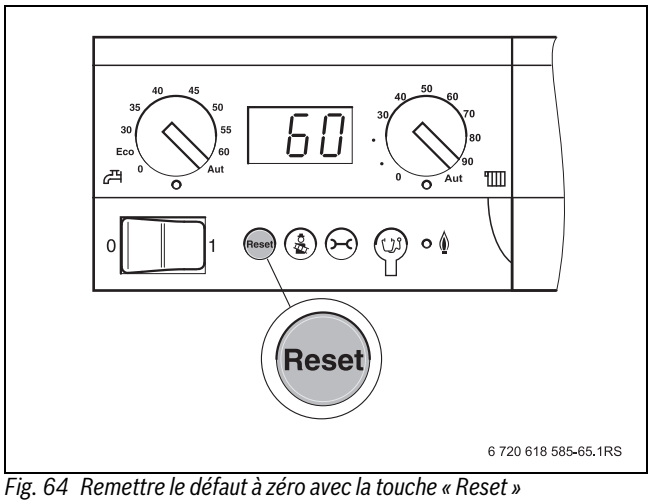


Fig. 64 Remettre le défaut à zéro avec la touche « Reset »

10.2 Indication de fonctionnement et de panne

10.2.1 Messages de fonctionnement

Code écran	Code supplémentaire	Cause	Description	Procédure de contrôle/ Cause	Mesure à prendre
2P	564	Elévation trop rapide de la température de sonde chaudière (> 70K/mn).	Protection de l'échangeur thermique contre une vitesse d'élévation de température trop élevée.	Pas ou pas assez de consommation thermique (par ex. robinets et mélangeurs thermostatiques fermés).	Faire en sorte que la consommation thermique soit suffisante.
				Débit volumétrique de la chaudière trop faible.	Monter des pompes de dimensions suffisantes.
				Pompe hors fonction.	Vérifier si la pompe est pilotée. Si nécessaire remplacer la pompe.
				Dépôts côté eau dans dans la chaudière (encrassement issu de l'installation de chauffage, calcification).	Rincer/nettoyer le corps de chauffe côté eau de chauffage avec des produits appropriés et autorisés pour l'aluminium.
OA	-	App. en progr. optimis. commut.	Nouvelle demande de brûleur dans le délai d'optimisation d'enclenchement réglé. La chaudière est en cycle verrouillé. Le temps d'optimisation d'enclenchement standard est de 10 minutes.	Contrôler le réglage de la puissance sur le contrôleur de base BC10.	Faire correspondre la puissance de la chaudière avec le besoin nécessaire en chaleur.
				Contrôler le réglage de la régulation dans l'appareil de régulation RC35.	Adapter le réglage de régulation aux conditions de l'installation.
OH	-	L'appareil est à l'état de veille, pas de besoin thermique.	La chaudière est prête à fonctionner et n'a pas obtenu de demande de chauffe du circuit de chauffage.	-	-
OY	-	La température actuelle de l'eau de chaudière est supérieure à la température théorique.	La température actuelle de l'eau de chaudière est supérieure à la température théorique. La chaudière est arrêtée.	-	-
OP	-	Attendre le démarrage du ventilateur.	La détection du démarrage est requise pour la suite de la procédure.	-	-
OE	-	L'appareil est en état de veille, il y a besoin thermique, mais trop d'énergie est fournie.	Le besoin thermique actuel de l'installation est inférieur au degré de modulation minimal mis à disposition par le brûleur.	-	-
OU	-	Début du déroulement du programme pour le démarrage du brûleur.	-	-	-
OC	-	Début du démarrage du brûleur	-	-	-
OL	-	Orifice du bloc gaz.	-	-	-
OF	-	Débit insuffisant par la chaudière.	Différence de température entre le départ et le retour > 15K Différence de température entre le départ et la sonde de température de sécurité > 15 K.	Contrôler la température de départ avec le BC10, contrôler la température de retour avec le RC35 ou le Service Key, mesurer la résistance de la sonde de chaudière (STB) et comparer avec la courbe caractéristique.	Adapter le réglage de la pompe du circuit chaudière. À l'aide d'un appareil de mesure de la température, contrôler la température de surface de l'élément en fonte équipé de la sonde de température de sécurité. Contrôler si l'élément en fonte est bouché par des impuretés.

Tabl. 20 Code de service

10.2.2 Affichages des défauts

Art[1)]	Code écran	Code de défaut	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure à prendre
B	2E	207	La pression d'eau est < 0,6 bar.	-	Vérifier si la pression de l'installation de chauffage est au moins de 1 bar.	Corriger la pression de service.
V	2U	533	Mauvais raccordement hydraulique de la chaudière ou de la pompe	La régulation de la chaudière a reconnu une circulation d'eau incorrecte.	Vérifier si le départ et le retour de la chaudière n'ont pas été intervertis. Vérifier si le sens d'écoulement est exact dans la pompe	Raccorder le départ et le retour correctement Assurer le bon sens du débit des pompes.
B	2U	565	Différence trop grande entre la température du départ et du retour. > 40 K	Protection de l'échangeur de chaleur contre une différence de température top importante.	Problème sur le circuit hydraulique.	Contrôler l'hydraulique de l'installation.
V	2U	575	Départ - ISTB (limiteur de température de sécurité intelligent)	La température réelle de départ chaudière atteint la température ISTB de départ de 140 °C et un courant de flamme est mesuré ou les électrovannes sont ouvertes.	Contrôler le débit côté eau.	Assurer une circulation suffisante. Remplacer la sonde de chaudière/STB. Remplacer l'électrode d'allumage/de contrôle.
V	3C	537	Vitesse nulle.	Aucun message de retour de vitesse n'est présent sur le SAFe, bien que le ventilateur doive être en marche.	Contrôler les faux contacts, les coupures et les détériorations sur les câbles de raccordement entre le SAFe et le ventilateur. Conduite de raccordement Contrôler la connexion à fiche au niveau du SAFe et du ventilateur.	Etablir des contacts corrects. Remplacer le câble le cas échéant. S'il est sous tension (pas de démarrage du ventilateur), remplacer le ventilateur.
V	3C	538	Vitesse de rotation du ventilateur trop faible.	La vitesse relevée est inférieure à celle prescrite.	Encrassement du ventilateur.	Nettoyer le ventilateur le cas échéant.
					Ventilateur défectueux.	Remplacer le ventilateur.
V	3C	540	Vitesse de rotation du ventilateur trop élevée.	La vitesse relevée est supérieure à celle prescrite.	Contrôler les faux contacts, les coupures et les détériorations sur les câbles de raccordement du signal PWM/SAFe. Vérifier si les connecteurs à fiche sont endommagés.	Etablir des contacts corrects. Remplacer le câble le cas échéant. Remplacer le ventilateur.
V	4A	520	Départ ISTB.	La température de départ a atteint une valeur de 100 °C.	L'élévation de la température dans la chaudière étant contrôlée par la sonde de chaudière et le brûleur étant ainsi arrêté à temps, ce message d'erreur ne s'affiche pas dans les conditions normales. Système hydraulique non favorable sur les installations à deux chaudières : les chaudières s'influencent mutuellement, par ex. par le départ ou le retour.	Vérifier le système hydraulique.

Tabl. 21 Messages de défauts

1) V = verrouillant ; B = bloquant

Art[1)]	Code écran	Code de défaut	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure à prendre
V	4U	521	Différence entre sonde de température chaudière 1 et 2 trop importante.	Différence de température trop grande entre les sondes 1 et 2 (écart > 5 K/2s).	Vérifier si la touche « Reset » est allumée sur le SAFe.	Confirmer « Reset » sur le SAFe.
					Vérifier si le clapet anti-retour de la pompe primaire ECS est fermé.	S'il est ouvert, il faut le fermer.
					Vérifier si le départ et le retour sont raccordés correctement.	S'ils sont intervertis, les raccorder correctement.
					Vérifier si les connecteurs à fiche sur la sonde chaudière et le SAFe sont encrassés ou endommagés.	Si nécessaire, nettoyer ou remplacer les connecteurs.
					Contrôle des valeurs de résistance de la sonde de chaudière selon le tableau ou contrôle optique de la fiche sur la sonde de température.	Si les valeurs de sonde divergent ou si la fiche est défectueuse, remplacer la sonde de chaudière.
					Contrôler les valeurs de tension sur la sonde chaudière selon le tableau.	En cas de divergences, remplacer le SAFe.
V	4U	522	Court-circuit entre les sondes chaudière 1 et 2.	Un défaut a été détecté lors du test de la sonde de température.	Contrôler le câble de la sonde. Vérifier le connecteur.	La remplacer si elle est endommagée. La nettoyer en cas d'encrassement ou éventuellement la remplacer. Si un connecteur est mal fixé, l'enficher correctement.
					Contrôler les valeurs de la sonde selon le tableau.	Remplacer la sonde de température en cas de différences par rapport aux valeurs indiquées.
					Contrôler les valeurs de tension sur la sonde de température selon le tableau.	En cas de différences par rapport aux valeurs indiquées, remplacer le SAFe.
V	4Y	523	Interruption sonde de température de la chaudière.	Température trop basse sur la sonde de la chaudière (< -5 °C)	Contrôler le câble de la sonde.	La remplacer si elle est endommagée.
					Vérifier le connecteur.	La nettoyer en cas d'encrassement ou éventuellement la remplacer. La remplacer si elle est endommagée. Si un connecteur est mal fixé, l'enficher correctement.
					Contrôler les valeurs de la sonde selon le tableau.	Remplacer la sonde de température en cas de différences par rapport aux valeurs indiquées.
					Contrôler les valeurs de tension sur la sonde de température selon le tableau (document SAFe).	En cas de différences par rapport aux valeurs indiquées, remplacer le SAFe.

Tabl. 21 Messages de défauts

1) V = verrouillant ; B = bloquant

Art[1)]	Code écran	Code de défaut	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure à prendre
V	4U	524	Court-circuit sonde de chaudière.	La température mesurée sur la sonde chaudière est trop élevée (> 130 °C).	Contrôler le câble de la sonde.	La remplacer si elle est endommagée.
					Vérifier le connecteur.	La nettoyer en cas d'encrassement ou éventuellement la remplacer. La remplacer si elle est endommagée. Si un connecteur est mal fixé, l'enficher correctement.
					Contrôler les valeurs de la sonde selon le tableau.	Remplacer la sonde de température en cas de différences par rapport aux valeurs indiquées.
					Contrôler les valeurs de tension sur la sonde de température selon le tableau (document SAFe).	En cas de différences par rapport aux valeurs indiquées, remplacer le SAFe.
V	4A	575	Déclenchement de l'ISTB.	La température de départ chaudière a atteint sa valeur max. admissible.	Limiteur temp. sécu. déclenché.	Contrôler le bloc gaz. (la flamme s'éteint après l'arrêt de la régulation ?)
B	5L	542	Communication incomplète avec le SAFe.	Le MC10 génère cette erreur si toutes les données nécessaires ne sont pas fournies par le SAFe.	Contrôler les connexions de câbles entre le SAFe et le MC10.	Si les connexions sont en ordre, remplacer le SAFe
B	5L	543	Pas de communication avec le SAFe.	Le MC10 ne reçoit aucune donnée du SAFe.	Vérifier si les connecteurs des câbles (câble bus et câble secteur) entre le SAFe et le MC10 sont correctement enfichés.	Si un connecteur est mal fixé, l'enficher correctement.
					Sur le MC10, au niveau des bornes « Secteur SAFe », contrôler la présence d'une tension de 230 V.	Si une tension de 230 V n'est pas disponible, remplacer le MC10.
					Vérifier si les câbles de raccordement (câbles bus et secteur) entre le SAFe et le MC10 sont endommagés.	Remplacer le câble de raccordement.
					Vérifier si le voyant vert s'allume sur le SAFe.	Si le voyant lumineux n'est pas allumé, remplacer le SAFe.
					Débrancher le câble bus entre le SAFe et le MC10 et vérifier si la chaudière se met sur mode urgence (fonctionne à une température de chaudière de 60 °C).	Si la chaudière ne démarre pas, remplacer le SAFe.
					Par remplacement, vérifier si le SAFe ou le MC10 est défectueux.	Remplacer le SAFe ou le MC10.
					Si le SAFe reste éteint, attendre un peu, la chaudière ne démarre éventuellement pas si le SAFe est froid.	Attendre maxi. 30 minutes et vérifier si le voyant vert du SAFe se rallume. Dans le cas contraire, remplacer le SAFe.
B	6L	515	Défaillance du signal d'ionisation en fonctionnement.	Défaillance du signal d'ionisation lors du fonctionnement du brûleur.	-	Aucun, le SAFe tente un redémarrage.
B	6L	514	Décrochage de la flamme pendant le délai de stabilisation de la flamme.	Aucun signal de flamme n'a été détecté pendant le délai de stabilisation.	-	Aucune, le SAFe tente un redémarrage.

Tabl. 21 Messages de défauts

1) V = verrouillant ; B = bloquant

Art[1)]	Code écran	Code de défaut	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure à prendre
V	6C	576	Pendant la préventilation, courant d'ionisation > 0,9 µA.	Un signal de flamme a été détecté pendant la phase de préventilation.	Contrôler l'électrode d'ionisation. S'assurer que les fibres métalliques du brûleur ne sont pas en contact avec les électrodes. Contrôler le fonctionnement du bloc gaz.	Contrôler l'espacement des électrodes de l'électrode d'ionisation. Remplacer l'électrode d'ionisation. Remplacer le bloc gaz.
B	6A	577	Pas de flamme pendant le délai de sécurité.	Pendant le délai de sécurité, le courant d'ionisation est < 1,1 µA.	Pression de raccordement du gaz trop faible.	En cas de pression trop faible, informer la société d'approvisionnement en gaz.
					Le régulateur de pression de gaz n'est pas adapté à la quantité de gaz nécessaire.	Monter le régulateur de pression de gaz adapté à la quantité de gaz nécessaire, informer la société d'approvisionnement en gaz le cas échéant.
					Dimensions insuffisantes de la section de la ligne gaz insuffisante (mini. sections du tuyau de raccordement du gaz)	Installer des conduites de gaz de dimensions suffisantes.
					Présence d'air dans la conduite de gaz.	Purger la conduite gaz.
					La contre-pièce de l'installation de chauffage est trop haute en raison d'une exécution défavorable (trop de dérivations, section trop faible, trop longue, parcours horizontaux trop longs).	Dimensionner et réaliser correctement l'installation d'évacuation des fumées.
					Electrode d'allumage/d'ionisation encrassée.	Nettoyer ou remplacer l'électrode d'allumage/d'ionisation.
					Contrôler les faux contacts, les coupures et les détériorations sur les câbles de raccordement du signal entre le SAFe et l'électrode d'ionisation.	Etablir des contacts corrects. Remplacer le câble le cas échéant.
					Contrôler l'endommagement des espacements des électrodes et les électrodes d'allumage et d'ionisation.	Positionner la rampe de combustion ou l'électrode. Remplacer l'électrode défectueuse.
					Contrôler les faux contacts (sur l'électrode et le transformateur), les coupures et les détériorations sur les câbles de raccordement entre le transformateur d'allumage et l'électrode d'allumage.	Etablir des contacts corrects. Remplacer le câble le cas échéant.
					Contrôle de combustion SAFe défectueux.	Remplacer le SAFe.
					Transformateur d'allumage défectueux (pas d'étincelle d'allumage ou étincelle d'allumage retardée, démarrage difficile).	Remplacer le transformateur d'allumage.
V	6L	561	5 fois « Power up » (coupure de tension pendant le démarrage du brûleur).	L'automate de brûleur a été mis à l'arrêt 5 fois pendant le démarrage du brûleur.	Contrôler l'alimentation en tension 230 V avec l'appareil de régulation.	Déverrouiller le coffret de contrôle de combustion. Eliminer le problème dans l'alimentation en tension.
B	7A	550	Sous-tension.	La tension secteur est trop basse.	La tension secteur ne doit pas être inférieure à 195 V.	Assurer une alimentation en tension correcte.

Tabl. 21 Messages de défauts

1) V = verrouillant ; B = bloquant

Art[1)]	Code écran	Code de défaut	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure à prendre
B	7A	551	Coupure de tension.	La tension secteur a été coupée brièvement.	Rechercher un éventuel contact intermittent sur le câble d'alimentation secteur. Contrôler le câblage et le contact correct de la fiche secteur au niveau du MC10 ou du SAFe.	Éliminer les problèmes de contact éventuels.
B	7P	549	Déclenchement de la chaîne de sécurité.	Les composants externes reliés à la chaîne de sécurité du MC10 signalent une interruption.	Vérifier les défauts éventuels des composants.	Remplacer les composants défectueux si nécessaire.
B	8L	534	Pas de pression de gaz ou enclenchement du limiteur de pression supplémentaire des fumées (pression > 7,5 mbar).	Bien que l'électrovanne 1 ait dû s'ouvrir, absence de pression du gaz. Le brûleur tente trois démarrages l'un après l'autre, puis attend une heure et recommence les trois tentatives.	Vérifier si le robinet gaz est ouvert.	Remplacer le bloc gaz si nécessaire.
					Vérifier la présence de pression du gaz.	Mesurer la pression de gaz.
					Vérifier si le limiteur de pression supplémentaire des fumées s'est enclenché.	Déverrouiller le limiteur de pression des fumées. Vérifier si le parcours des fumées est obstrué.
					Contrôler les électrodes.	Remplacer l'électrode si nécessaire.
					Contrôler le transformateur d'allumage.	Remplacer le transformateur d'allumage si nécessaire.
					Vérifier l'encrassement du filtre gaz.	Remplacer le filtre à gaz si nécessaire.
V	8P	580	Electrovanne 1 non étanche	Le système de contrôle a reconnu un taux de fuite anormalement élevé sur l'électrovanne 1.	Vérifier l'encrassement du bloc gaz. Filtre gaz installé.	Remplacer le bloc gaz.
V	8U	581	Electrovanne 2 non étanche	Le système de contrôle a reconnu un taux de fuite anormalement élevé sur l'électrovanne 2.	Vérifier l'encrassement du bloc gaz. Filtre gaz installé.	Remplacer le bloc gaz.
V	9Y	500 501 502 503	Défaut du relais SAFe interne.	Défaut électronique interne dans le SAFe.	Appuyer sur la touche « Reset » et attendre pour voir si le défaut peut être éliminé.	Si l'erreur est toujours présente après le « Reset », il faut remplacer le SAFe.
V	CY	566	Température retour < -5 °C (interruption)	L'appareil de régulation reçoit des valeurs improbables de la part de la sonde retour.	Contrôler le câble de raccordement entre le SAFe et la sonde retour. Contrôler le raccordement électrique du câble au niveau du SAFe.	Remplacer le câble de raccordement le cas échéant. Eliminer les problèmes de contact le cas échéant. Remplacer la sonde de température le cas échéant.
					Contrôler les valeurs de résistance de la sonde de température selon le tableau. Contrôler la tension au niveau des bornes de la sonde de température dans le SAFe selon le tableau.	En cas de valeurs de résistance correctes de la sonde de température mais de valeurs de tension incorrectes, remplacer le SAFe.

Tabl. 21 Messages de défauts

1) V = verrouillant ; B = bloquant

Art[1)]	Code écran	Code de défaut	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure à prendre
V	CY	567	Température retour > 130 °C (court-circuit)	L'appareil de régulation reçoit des valeurs improbables de la part de la sonde retour.	Contrôler le câble de raccordement entre le SAFe et la sonde retour.	Remplacer le câble de raccordement le cas échéant.
					Contrôler le raccordement électrique du câble au niveau du SAFe.	Eliminer les problèmes de contact le cas échéant.
					Contrôler les valeurs de résistance de la sonde de température selon le tableau.	Remplacer la sonde de température le cas échéant.
					Contrôler la tension au niveau des bornes de la sonde de température dans le SAFe selon le tableau.	En cas de valeurs de résistance correctes de la sonde de température mais de valeurs de tension incorrectes, remplacer le SAFe.
V	CO	568	Défaut du capteur de pression d'eau (rupture de câble).	Coupure du capteur de pression d'eau (tension > 3,5 V).	Contrôler la connexion de câble vers le capteur de pression d'eau.	Éliminer l'interruption éventuelle.
					Contrôler le capteur de pression d'eau.	Remplacer le capteur de pression d'eau.
V	CO	569	Défaut du capteur de pression d'eau (court-circuit).	Court-circuit du capteur de pression d'eau (tension < 0,5 V).	Contrôler la connexion de câble vers le capteur de pression d'eau.	Éliminer le court-circuit éventuel.
					Contrôler le capteur de pression d'eau.	Remplacer le capteur de pression d'eau.
V	CY	573	Température départ < -5 °C (interruption)	L'appareil de régulation réceptionne des valeurs improbables de la part de la sonde départ	Contrôler le câble de liaison entre le SAFe et la sonde de départ.	Remplacer le câble de raccordement le cas échéant.
					Contrôler le raccordement électrique du câble au niveau du SAFe.	Eliminez le problème de contact si nécessaire.
					Contrôler les valeurs de résistance de la sonde de température selon le tableau.	Remplacer la sonde de température le cas échéant.
					Contrôler la tension au niveau des bornes de la sonde de température dans le SAFe selon le tableau.	En cas de valeurs de résistance correctes de la sonde de température mais de valeurs de tension incorrectes, remplacer le SAFe.
V	CY	574	Température départ > 130 °C (court-circuit)	L'appareil de régulation réceptionne des valeurs improbables de la part de la sonde départ	Contrôler le câble de liaison entre le SAFe et la sonde de départ.	Remplacer le câble de raccordement le cas échéant.
					Contrôler le raccordement électrique du câble au niveau du SAFe.	Eliminez le problème de contact si nécessaire.
					Contrôler les valeurs de résistance de la sonde de température selon le tableau.	Remplacer la sonde de température le cas échéant.
					Contrôler la tension au niveau des bornes de la sonde de température dans le SAFe selon le tableau.	En cas de valeurs de résistance correctes de la sonde de température mais de valeurs de tension incorrectes, remplacer le SAFe.
V	LP	570	Trop de déverrouillages par l'interface.	Trop de déverrouillages sont passés par l'interface au cours d'un temps défini. Attention : cette erreur peut uniquement être déverrouillée par la touche sur le SAFe.	Des défauts toujours existants ont été déverrouillés, mais pas éliminés.	Rechercher et éliminer la cause pour les défauts ayant entraîné les déverrouillages.
					Il existe une défaut sur le BC10 qui provoque un déverrouillage continu.	Remplacer le BC10.
					Défaut de fonctionnement au niveau du SAFe.	Remplacer le SAFe.

Tabl. 21 Messages de défauts

1) V = verrouillant ; B = bloquant

Art[1)]	Code écran	Code de défaut	Cause	Description	Procédure de contrôle/Cause	Mesure à prendre
V	LL	571	Trop de redémarrages malgré le déverrouillage.	15 redémarrages à la suite. C'est-à-dire que le problème constaté a persisté après le déverrouillage. Attention : cette erreur peut uniquement être déverrouillée par la touche sur le SAFe.	Des défauts toujours existants ont été déverrouillés, mais pas éliminés.	Rechercher et éliminer la cause pour les défauts ayant entraîné les déverrouillages.
V	EE	601	Mesure de la sonde départ	Les mesures successives de la température de départ diffèrent trop fortement.	Contrôler le câble vers la sonde de chaudière.	La remplacer si elle est endommagée. La nettoyer en cas d'encrassement ou éventuellement la remplacer.
					Vérifier le connecteur.	Si un connecteur est mal fixé, l'enficher correctement.
					Contrôler les valeurs de la sonde selon le tableau.	Remplacer la sonde de température en cas de différences par rapport aux valeurs indiquées.
					Contrôler les valeurs de tension sur la sonde de température selon le tableau.	En cas de différences par rapport aux valeurs indiquées, remplacer le SAFe.
V	EE	612	Mesure sonde de retour	Les mesures successives de la température de retour diffèrent trop fortement.	Contrôler le câble vers la sonde de chaudière.	La remplacer si elle est endommagée. La nettoyer en cas d'encrassement ou éventuellement la remplacer.
					Vérifier le connecteur.	Si un connecteur est mal fixé, l'enficher correctement.
					Contrôler les valeurs de la sonde selon le tableau.	Remplacer la sonde de température en cas de différences par rapport aux valeurs indiquées.
					Contrôler les valeurs de tension sur la sonde de température selon le tableau.	En cas de différences par rapport aux valeurs indiquées, remplacer le SAFe.
V	EE	613	Mesure Sonde de température de départ	Les mesures successives de la température de départ diffèrent trop fortement.	Contrôler les résistances de la sonde de température de départ.	En cas de divergences, remplacer la sonde de température de départ.

Tabl. 21 Messages de défauts

1) V = verrouillant ; B = bloquant

11 Annexes

11.1 Courbes caractéristiques de sonde

DANGER : Danger de mort par électrocution.
▶ Mettre l'installation de chauffage hors tension avant toute mesure.

Mesurer toujours les températures à comparer (températures ambiante, de départ, extérieure et des fumées) à proximité de la sonde. Les courbes caractéristiques indiquent des valeurs moyennes avec une certaine tolérance. Mesurer la résistance aux extrémités de câbles.

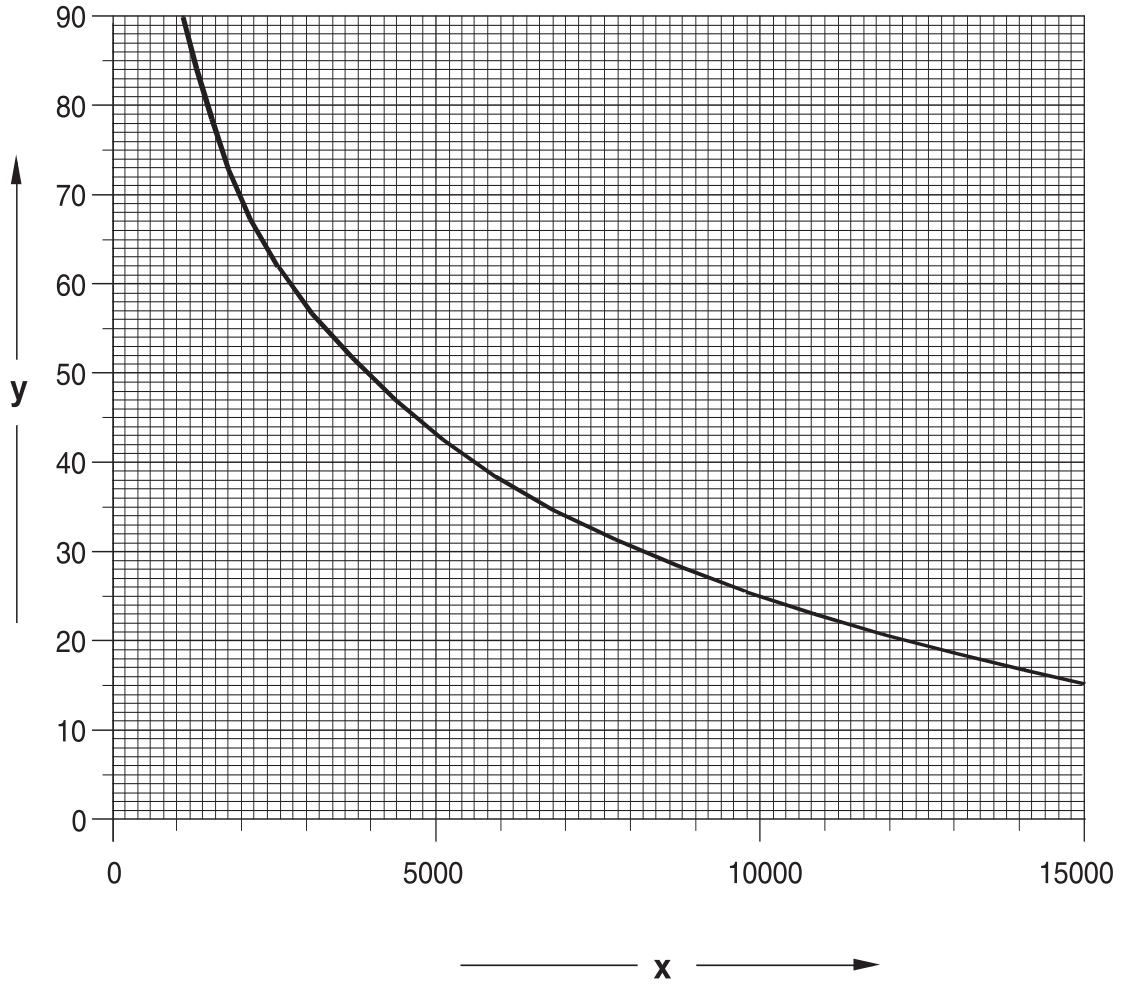


Fig. 65 Courbes caractéristiques de sonde : sonde chaudière

[x] Résistance en Ω
[y] Température en °C

Les sondes de chaudières utilisées sont 2 capteurs similaires (capteurs doubles) insérés dans un boîtier.

Toutes les sondes de température de la GB402 présentent la même courbe caractéristique.

11.2 Pertes de charge hydraulique

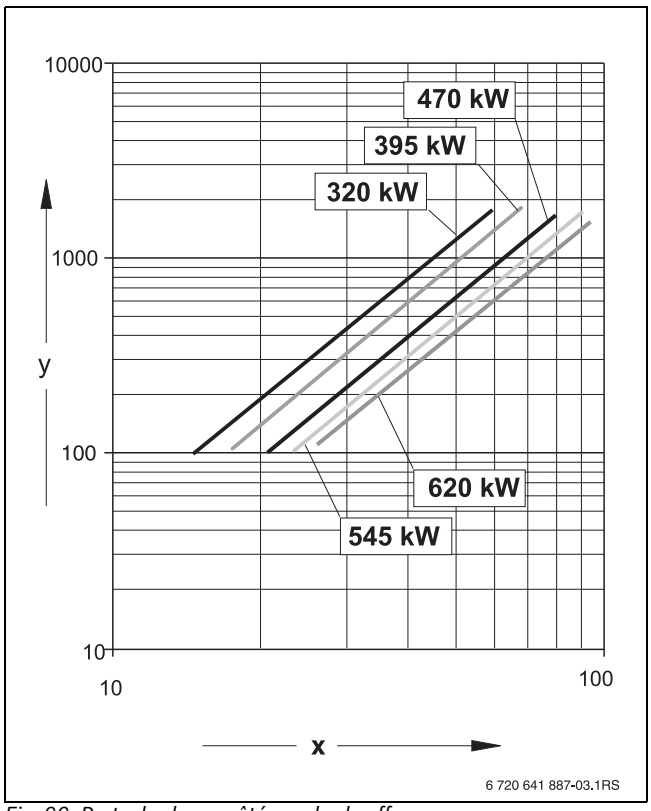


Fig. 66 Perte de charge côté eau de chauffage

[x] Débit (m^3/h)
[y] Perte de pression côté eau de chauffage (mbar)

11.3 Schéma de connexion MC10

AVIS : Dégâts sur l'installation dus à une mauvaise installation !

- ▶ Prévoir un raccordement au réseau fixe (pas de fiche de protection pour contacts).
- ▶ Veiller à effectuer un raccordement au secteur en respectant les phases.
- ▶ Sélectionner une installation, un fusible, un interrupteur principal, un interrupteur d'arrêt d'urgence et des mesures de protection selon les prescriptions locales en vigueur.

DANGER : Danger de mort par électrocution !

- ▶ Ne pas utiliser le conducteur de protection (jaune/vert) comme câble de commande.

AVIS : Dysfonctionnement en raison d'une panne de courant !

- ▶ Lors du raccordement de composants externes à l'appareil de régulation MC10, veiller à ce que la somme de ces composants ne dépasse pas une puissance absorbée maximale de 5 A.

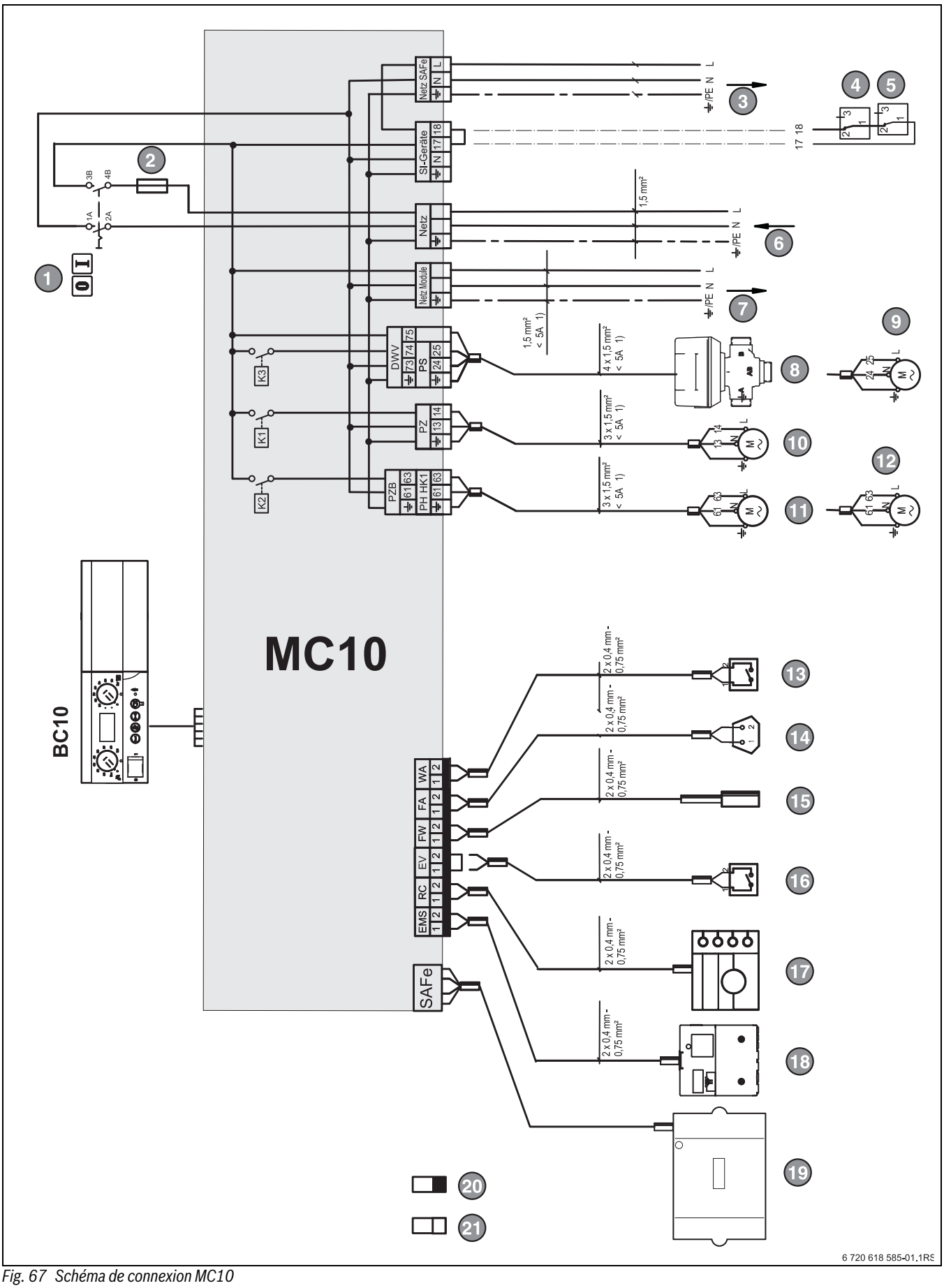


Fig. 67 Schéma de connexion MC10

1) Le courant total de tous les composants externes raccordés ne doit pas dépasser 5 A.

Légende de la fig. 67:

[1] Interrupteur marche / arrêt
[2] Fusible, 10 AT
[3] Alimentation secteur automate de brûleur SAFe, 230 V/50 Hz
[4] Composant 1
[5] Composant 2
[6] Entrée secteur
[7] Alimentation secteur modules de fonction, 230 V/50 Hz
[8] Vanne DWV 3 voies
Borne 73-bleu
Borne 74-noir
Borne 75-brun
[9] Pompe de charge ECS (PS)
[10] PZ pompe de bouclage
[11] PZB - Pompe primaire ECS
[12] Pompe de chauffage (PH-HK1)
[13] Demande de chaleur (WA) (externe)
[14] Sonde de température extérieure (FA)
[15] Sonde de température de l'eau chaude (FW)
[16] Verrouillage externe (EV)
(le pont doit être retiré lors du raccordement)
[17] Contrôleur d'ambiance (RC)
[18] Câble EMS - BUS EMS,
Connexion aux modules de fonction
[19] SAFe - câble bus SAFe,
Connexion avec le coffret de contrôle de combustion
[20] Basses tensions
[21] Tension de commande 230V~

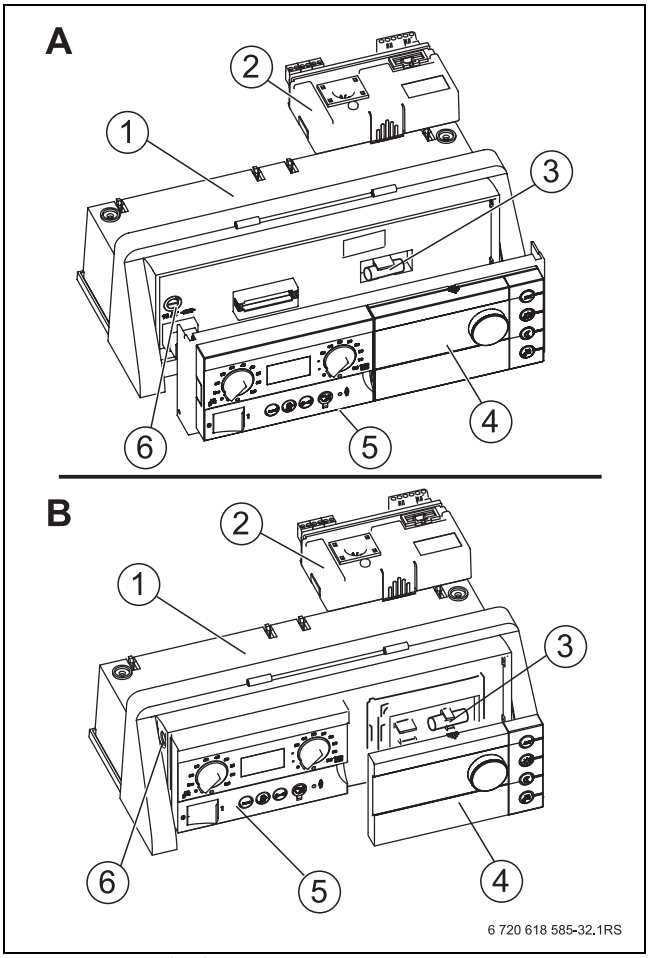


Fig. 68 Variantes livrées BC10

[A] Fusible dans le MC10
[B] Fusible dans le contrôleur de base BC10
[1] Logamatic MC10
[2] Modules de fonction xM10
[3] Fusible de rechange 10 AT
[4] Module de commande RC35 ou couvercle plein
[5] Contrôleur de base BC10
[6] Fusible 10 AT

11.4 Schéma de connexion SAFe

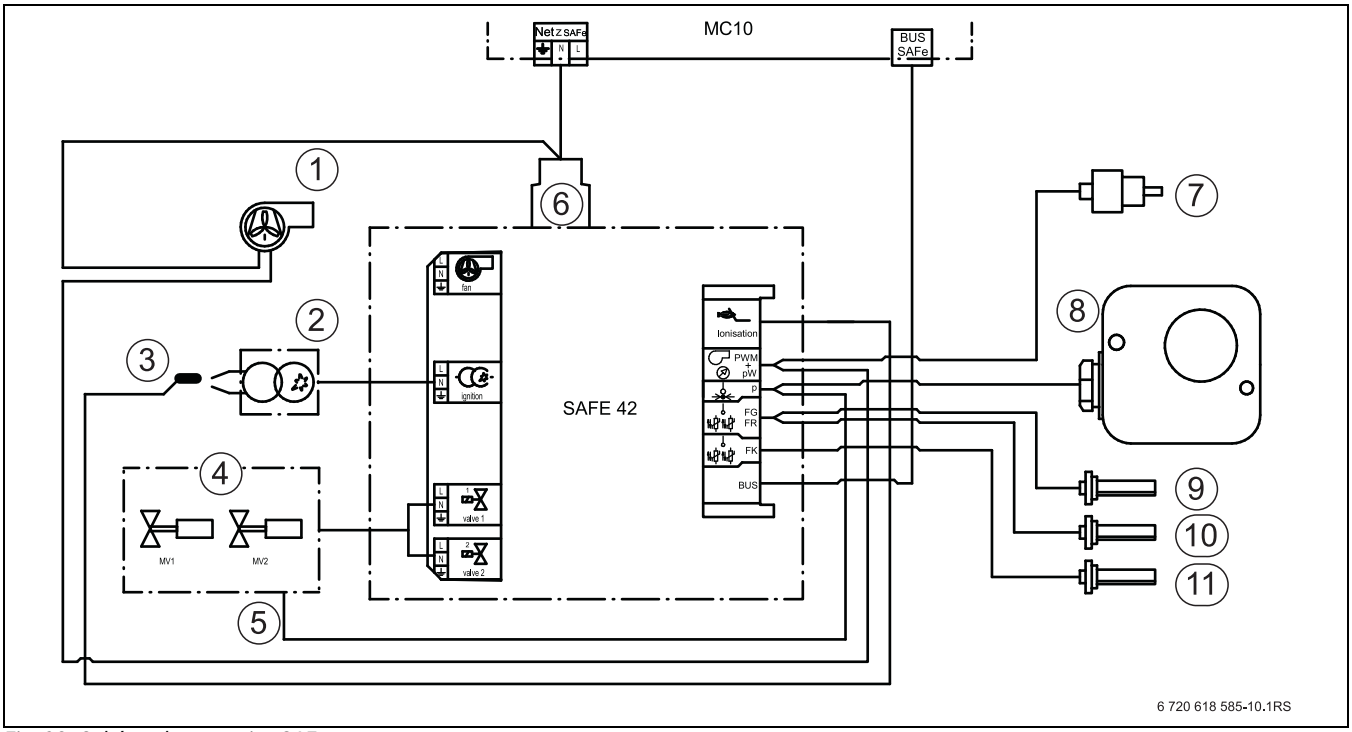


Fig. 69 Schéma de connexion SAFe

[1] Ventilateur (signal PWM)
[2] Transformateur d'allumage
[3] Ionisation
[4] Electrovanne gaz (MV1/MV2)
[5] Pressostat gaz
[6] Entrée secteur
[7] Sonde pression d'eau
[8] Contrôleur de pression des fumées
[9] Sonde de température de départ
[10] Sonde retour
[11] Sonde chaudière

Index

C
Catégorie de gaz 9
Combustibles 9
Consignes de sécurité 4
Construction 9
Contrôle d'étanchéité, gaz 40
Courant d'ionisation 40

D
Démontage du brûleur 34
Description du produit 6
Directives 11
Distances par rapport aux murs 13

E
Electrode 37
Eléments de commande BC10 6
Environnement Recyclage Emballage Appareils usagés 7

G
Gel 13

I
Installation de l'alimentation en combustible 21

L
Local d'installation 13

M
Module de commande RC35 40

N
Nettoyage à sec 35
Nettoyage chimique 36
Normes 11

P
Positionnement 14
Prescriptions 11
Pression de service, maximale 9
Protocoles, inspection et entretien 41

T
Température de départ, maximale 9
Tôle de nettoyage 35
Transport 12
Trappe de visite 34
Type de courant 9

U
Urgence 30
Usure 37

V
Vanne à trois voies 19

Notes

France
Bosch Thermotechnologie SAS
4 rue Wilhelm Schaeffler – BP31
67501 HAGUENAU Cedex
Tél. : 0825 124 800
www.bosch-industrial.fr
bosch.industrial@fr.bosch.com

Suisse
Buderus Heiztechnik AG
Netzibodenstr. 36,
CH- 4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch

Belgique
Bosch Thermotechnology n.v./s.a.
Buderus
Ambachtenlaan 42a
3001 Heverlee
Tél. : 0032 70 246 072
Fax : 0032 16 400 406
www.buderus.be
info@buderus.be

Luxembourg
Ferroknepper Buderus S.A.
Z.I. Um Monkeler
20, Op den Drieschen
B.P. 201 L-4003 Esch-sur-Alzette
Tél. : 0035 2 55 40 40-1
Fax : 0035 2 55 40 40-222
www.buderus.lu
info@buderus.lu

Belgien: Deutsche Fassung auf Anfrage erhältlich.

Buderus